

Herpetologische Ergebnisse einer Forschungsreise in Angola

von

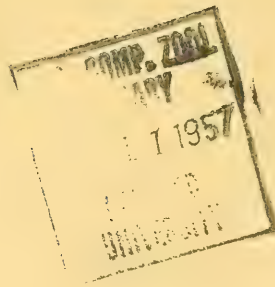
Walter Hellmich

(Mit 3 Abbildungen im Text und 8 Tafeln)

Herrn Prof. Dr. Karl Ritter von Frisch
zum 70. Geburtstag
in Verehrung und Dankbarkeit gewidmet

Inhalt:

I Einleitung	3
II Geschichte der Herpetologischen Erforschung Angolas	4
III Die tiergeographisch-ökologische Situation	7
IV Die bereisten Gebiete und ihre Biotope	12
V Systematischer Teil	19
VI Oekologisch-tiergeographischer Teil	77
VII Descendenztheoretischer Teil	85
VIII Zusammenfassung	87
IX Schrifttum	89
X Register	92



I Einleitung

Die Untersuchung des Reptilienmaterials, das ich während meiner Reisen in den Hochanden Südamerikas, im besonderen im mittleren und südlichen Teile Chiles aufsammeln konnte, hatte ergeben, daß sich vor allem solche Gebiete, die in einer bestimmbar Zeit eingreifenden Wandlungen unterzogen waren, in besonderem Maße für das Studium von Evolutionsproblemen eignen. Hier, im südlichen Raume des riesigen Andengebietes, hatten einstmals große Firnfelder und Gletscher weite Areale unbewohnbar gemacht. Im Laufe der Klimabesserung wanderten eine Reihe von Eidechsenarten dem zurückweichenden Eise nach, mit der Besitzergreifung der neuen Wohnräume isolierten sich ihre Biotope sowohl räumlich als auch mikroklimatisch; diesen sich verstärkenden Unterschieden liefen Veränderungen an den Tieren parallel, die sich sowohl auf morphologische als auch auf physiologische Merkmale bezogen. Die in ungünstigerem Klima lebenden Rassen zeichnen sich heute durch geringere Größe, relativ kürzere Maße der Körperanhänge, gedrungeneren Habitus, fortschreitenden Melanismus, Vergrößerung der Schuppenzahlen, Übergang zu vorwiegend vegetabilischer Ernährung und zum Lebendgebären aus. Diese Merkmale wurden als „ökotypisch“ bezeichnet, im Gegensatz zu den „autotypischen“ Merkmalen, die sich in der individuellen und geographischen Variabilität als nicht ortsgebunden, als unwesentlich und nach unserem Einsichtsvermögen kaum als umweltbezogen erwiesen. Die Möglichkeit einer Koppelung beider Merkmale konnte als unwahrscheinlich nachgewiesen werden. Da die letzte südamerikanische Eiszeit nach Köppen-Wegener vor etwa 30 000 Jahren geherrscht haben soll, haben wir eine Zeitmarke zur Verfügung, die zum mindesten zu zeigen geeignet ist, mit welch langen Zeiträumen wir bei der Entstehung der oben aufgeführten Merkmale und damit geographischer Rassen zu rechnen haben (Hellmich, 1934, 1951).

Natürlich war es verlockend, die gewonnenen Ergebnisse in einem anderen tropischen bzw. subtropischen Lande nachzuprüfen, in dem ebenfalls in den letzten Jahrtausenden einschneidende Änderungen stattgefunden haben. Ich war deswegen besonders glücklich, als mich eine Einladung von Herrn Alfons M. Burger, Entre Rios (Portugiesisch-Westafrika), erreichte, auf seiner Pflanzung Standquartier zu nehmen und von hier aus Angola zu bereisen. Ich bin der Deutschen Forschungsgemeinschaft zu tiefstem Danke verpflichtet, daß sie die Durchführung dieser Reise durch finanzielle Unterstützung ermöglichte. Dem Auswärtigen Amt der Deutschen Bundesrepublik verdanke ich weitestgehende Hilfe zur Erlangung der Einreiseerlaubnis.

Wenn auch die Herpetofauna Angolas in ihren großen Zügen schon bekannt war und eine Bereisung von Gebieten, die nicht allzufern von der „großen Straße“ liegen, kaum besondere Überraschungen zu bringen versprach, so reizten mich nicht nur die oben genannten Fragestellungen zu einer Überprüfung, sondern zugleich die Tatsache, daß eine Verknüpfung der für Angola nachgewiesenen Tiere mit den dort anzutreffenden Biotopen noch nie durchgeführt worden war. Oekologische Daten waren bisher in der Literatur fast nicht zu finden. Ich schulde deswegen Familie Burger herzlichsten Dank für ihre Initiative und für die großzügige Gastfreundschaft, die sie mir gewährten. Meinen besten Dank spreche ich auch Herrn von Varnbüler, Lobito, aus, der mir bei der Ankunft und bei der Abreise die oft recht dornenvollen Wege ebnete. Herzlichen Dank schulde ich den vielen Deutschen, bei denen ich Gast sein durfte (vergl. Hellmich, Reisebericht, 1954-55), und nicht zuletzt meinem Freunde Ing. A. Duarte, der mir große Teile seines Tätigkeitsbereiches zeigte und dem ich Gastfreundschaft in seinem Hause und viele Hilfe und Unterstützung verdanke.

Der Portugiesischen Regierung danke ich ergebenst für die Bewilligung der Einreise und für die Aufenthaltserlaubnis in ihrer schönen und interessanten westafrikanischen Provinz.

II Geschichte der herpetologischen Erforschung Angolas

Den ersten Versuch, eine Herpetologie der portugiesischen Besitzungen in Westafrika zu schreiben, unternahm im Jahre 1866 J. V. Barboza du Bocage. In seiner Liste der Arten, die sich aus den genannten Gebieten damals im Museum von Lissabon befanden, führt er 26 Reptilien vom Kongo und 57 Reptilien und Amphibien aus Angola auf. Das Material stammte aus zwei Sammlungen, die eine von ihnen hatte M. José d'Anchieta im Jahre 1864 während einer zoologischen Expedition zu seinen Brüdern von Cabinda am Rio Quilo, an der Küste von Loango, gesammelt, die zweite war in der gleichen Zeit aus Duque de Bragança vom Kapitän Pinheiro Bayão, dem Militärkommandanten dieses Distriktes, geschickt worden. An Hand einer Anzahl kleinerer Veröffentlichungen verschiedener Autoren über Sammlungen aus Angola sowie der Angaben Boulenger's aus seinen Katalogen schrieb Bocage im Jahre 1895 eine „Herpétologie d'Angola et du Congo“, in der er für Angola 143 Reptilien- und 39 Amphibienarten aufführt. Seiner Monographie schickt er eine Tabelle über die geographische Verteilung der aufgeführten Arten voraus. Er ordnet sie in Arten des westlichen, östlichen und südlichen Afrika sowie des Kongogebietes und Angolas ein. Innerhalb Angolas unterscheidet er eine nördliche und eine südliche Region, die er jeweils wieder in eine litorale, eine intermediäre und eine Zone der hochgelegenen Plateaus einteilt. Ein Jahr nach Erscheinen seiner Monographie berichtet Bocage im „Jornal das Sciencias Mathematicas, Physicas et Naturais“ (1896) über Säugetiere, Vögel und Reptilien

des Hanha-Gebietes (Dep. Benguela) sowie über zwei Agamen aus Angola mit heterogener Beschreibung.

Eine weitere Bereicherung unserer Kenntnisse der Herpetofauna Angolas verdanken wir Bethencourt Ferreira J., der in den Jahren 1897-1905 in einer Reihe von Arbeiten im gleichen „Jornal“ über Sammlungen berichtet, die vor allem von J. d'Anchieta, Pereira do Nascimento und Newton dem Museum von Lissabon gesandt wurden. Unter den dort behandelten Tieren befinden sich eine Reihe neuer Arten.

Im Jahre 1905 veröffentlichte G. A. Boulenger eine Liste von Amphibien und Reptilien, die von Dr. W. J. Ansorge in den Jahren 1903 bis 1905 in Angola gesammelt wurden. Ansorge besuchte in dieser Zeit folgende Orte: Ambaca, Bange Ngola, Bango, Bihé, Bingondo, Canhoca, Duque de Bragança, Fort Don Carlos, Golungo Alto, Marimba, Pungo Adungo, Quilengas, Tembo Aluma. Unter dem gesammelten Material befanden sich 4 neue Arten, von denen 2 den Namen des Sammlers erhielten (*Rana Ansorgii*, *Psammophis Ansorgii*). Zwei Jahre später, 1907, beschrieb Boulenger erneut 3 Eidechsen und einen Frosch, die ebenfalls von Dr. Ansorge gesammelt wurden (darunter *Phyllodactylus Ansorgii* und *Mabuia Ansorgii*). Die bis zum Jahre 1915 aus dem Belgischen und Portugiesischen Kongo-Gebiet, aus Nord-Rhodesien und Angola bekannt gewordenen Schlangen faßte Boulenger in einer Liste zusammen, die in den „Proceedings“ der Zoologischen Gesellschaft von London 1915 erschien.

Während der Jahre 1930 und 1931 weilte die „Pulitzer-Angola Expedition“ in Portugiesisch-Westafrika. Obwohl das Hauptinteresse der Expedition der Aufsammlung von Säugetieren und Vögeln galt, nahmen Mr. und Mrs. Ralph Pulitzer und Mr. und Mrs. Rudyerd Boulton die Gelegenheit wahr, auch eine beträchtliche Anzahl von Reptilien (457 Exemplare) und von Amphibien (442 Exemplare) zu sammeln. Sie wurden von K. P. Schmidt bearbeitet (1933, 1936). Die Hauptsammelorte (Benguela, Gauca, Chitau, Bihé, Mucungu, Mossamedes, Pico Azevedo, Mulondo, Humbe) liegen in der Mitte und im Süden des Landes. Die Kollektion enthielt drei neue Arten und eine neue Rasse.

Die von der „Vernay Angola Expedition“ (1925) gesammelten Schlangen wurden zusammen mit einem großen Material aus anderen Teilen Afrikas von Bogert bearbeitet (1940). Der größte Teil der Exemplare (202 Exemplare mit 39 Arten) wurde im mittleren und südlichen Angola (Capelongo, Chitau, Hanha, Huambo, Lobito Bay, Mombolo, Munhino) von Mr. Arthur S. Vernay, Mr. Herbert Lang und Mr. Rudyerd Boulton gesammelt. In diesem Material fanden sich eine neue Art und 2 neue Rassen.

In den Jahren 1933–34 bereiste Dr. Karl Jordan Südwest- und Portugiesisch-Westafrika. Der größte Teil des Materials aus Angola (40 Arten) wurde in den noch reich mit tropischen Regenwäldern durchsetzten Gebieten um Congulu und Quirimbo, rund 50 km landeinwärts von Porto Amboim, gesammelt. Die Bearbeitung der herpetologischen Ausbeute über-

nahm Parker (1936), er beschrieb zwei neue Arten und eine neue Rasse und führte eine Reihe von Tieren des tropischen Regenwaldes auf, die bis damals noch nicht von Angola bekannt waren (vergl. Hellmich, 1957).

Aus den Sammlungen einer Tierfangexpedition des Leipziger Zoologischen Gartens erhielt das Senckenberg-Museum Frankfurt a. M. eine kleine Reptiliensammlung aus Angola (Prov. Benguela), die 11 Arten enthielt und von Mertens bearbeitet wurde (1926). Dem gleichen Autor verdanken wir eine Mitteilung über Amphibien und Reptilien aus dem südlichen Innerafrika (1937), die zum Teil von Dr. F. Haas (1931/32), zum Teil von W. Schack (1935) gesammelt wurden. Haas sammelte vor allem in der Umgebung von General Machado (= Camacupa, Zentral-Angola) und von Teixeira de Sousa (Villa Luso), Schack in Cubal. Außerdem enthielt das Material noch Tiere, die Mertens dem Zoologischen Garten Leipzig aus der Umgebung von Huambo (zwischen den Flüssen Catumbela und Coporello) und von Catengue (Benguela) verdankte.

Von seiner zweiten Reise nach Angola in den Jahren 1937/38 brachte W. Schack eine weitere Sammlung von Amphibien und Reptilien aus Cubal mit, die 42 Formen in 439 Stück enthielt und die ebenfalls von Mertens (1938) bearbeitet wurde.

Während zweier Reisen in Angola (1928—29 und 1932—33) legte A. Monard eine bedeutende Sammlung von Amphibien und Reptilien an, deren Bearbeitung er in zwei Monographien (1937, 1938) niederlegte. Während seiner ersten Reise besuchte Monard folgende Orte:

Ebanga, Kalukembé, Vila-da-Ponte, Rio Mbalé, Kakindo (Caquinda), Kayundu, Tyímbolo (Chimporo), Kutatu, Tumbolé, Muléké, während der zweiten Reise:

Kuandu, Kuvango (Mission und Fluß), Mukoti, Kului, Kampulu, Kam-bisa, Kuvelai, Kangela, Judungu, Lunda, Dala, Tyihumbwé, Bimbi, Ebanga, Elendé, Kalukembé, Sangevé, Capelongo, Mulondo, Kamba, Humbe, Forte Roçadas, Mupunda, Naulila, Dombodola, Mupa, Osi.

In den „systematischen Katalogen“ beider Monographien führt Monard für Angola 167 Reptilien- und 80 Amphibien-Arten bzw. Rassen auf. Die bis damals bekannt gewordenen Fundorte sind fast ausnahmslos aufgezählt. Eine Karte seiner Reisen veröffentlichte Monard in seinem Beitrag zur Kenntnis der Mammologie Angolas (1935). Seiner Monographie von 1937 schickt er eine Karte der herpetologischen Erforschung Angolas voraus, in der nicht nur die bisher besammelten Orte eingezeichnet sind, sondern auch durch die Größe der jeweils eingezeichneten Kreise die Zahl der aufgesammelten Arten angedeutet ist. Dieser Karte ist zu entnehmen, daß das Hochland von Benguela, vor allem um Caconda, die Gegend von Sangevé am Kuvangu und im Norden des Landes die Umgebung von Duque de Bragança wohl besonders eifrig besammelt wurden, da von diesen Orten bisher der größte Artenreichtum bekannt geworden ist. Am dichtesten liegen die Sammelorte in einem Streifen zwischen Bragança-Malange bis Luanda, südlich im Hochland von Benguela und im Gebiet

zwischen Mossamedes, dem Cunene und dem oberen Cubango. Das Innere Angolas mit den Hochplateaus und dem weiträumigen Quellgebiet der Sambesi—Kongo- (Kuango- und Casai-) Zuflüsse dürfte dagegen noch am wenigsten besammelt und erforscht sein.

Monard teilt die Reptilien Angolas in pelagische, panaethiopische, tropisch-westliche, südlich-östliche und angolische Formen, die Amphibien in panaethiopische, tropische, südliche und angolische Formen ein.

Aus neuerer Zeit liegen noch zwei Bearbeitungen von Amphibien und Reptilien aus der nahe der Grenze von Belgisch-Kongo gelegenen Region von Dundo vor, die wir Laurent verdanken (1950, 1954). In der letzteren der beiden Veröffentlichungen werden 2 neue Species und 10 neue Subspecies beschrieben, von denen allerdings nicht alle von angolanischem Boden stammen.

Unsere Kenntnisse der Herpetofauna Angolas wurden endlich noch durch eine Reihe von Veröffentlichungen vertieft, die sich zwar nicht unmittelbar mit Sammlungsmaterial aus Angola beschäftigen, dafür aber zum Teil in der Form von Revisionen oder Monographien Arten oder Familien behandeln, aus denen Vertreter auch in Angola leben (Fitzsimons, Laurent, Loveridge, Mertens, de Witte).

Meine eigenen Sammlungen umfassen 504 Exemplare, die sich auf 20 Eidechsen-, 11 Schlangen-, 13 Froscharten bzw. -Rassen und auf eine Krokodilart und 4 Schildkrötenarten bzw. -Rassen verteilen. Der Reiseweg, die besuchten Sammelorte und die Biotope sind in Teil IV geschildert.

In den Jahren 1952-54 bereisten die Herren W. Trense und G. A. von Maydell Portugiesisch-Westafrika („Hamburgische Angola Expedition“). Während sich Herr Trense vor allem den Säugetieren Angolas widmete, war Herr von Maydell mit der Aufsammlung der Amphibien und Reptilien betraut. Das herpetologische Material stammt von folgenden Sammelorten: Piri-Dembos, Dondo-Mucoso, Bela Vista-Sangengue, Chibia - Rio Huila, Rua Cana - Otschinjau, Bumbo, Capolopopo, Alto Cubal. Die Sammlungen von Bumbo und Capolopopo gingen leider auf dem Transport verloren. An Reptilien lagen insgesamt 667 Exemplare zur Bearbeitung vor, die sich mit 410 Eidechsen auf 26 Arten bzw. Rassen und mit 257 Schlangen auf 39 Arten bzw. Rassen verteilen (Hellmich, 1957). Außerdem wurden 45 Schlangenköpfe determiniert. Die Amphibien sind noch nicht determiniert. Für die Überlassung dieses Materials zur Bearbeitung bin ich sowohl den beiden Sammlern wie auch Herrn Prof. Dr. C. Kosswig, Zoologisches Staatsinstitut und Museum Hamburg, zu ergebenstem Danke verpflichtet. Die allgemeinen Ergebnisse der Reptilienbearbeitung wurden in der vorliegenden Veröffentlichung berücksichtigt.

III Die tiergeographisch-ökologische Situation

Angola liegt zwischen den tropischen Regenwäldern des Kongogebietes im Norden, den Trockengebieten und Wüsten Südwestafrikas im Süden, dem durch den Benguela-Strom abgekühlten Meer im Westen und dem

Hochland im Osten. Von Westen her steigt Angola als Treppenlandschaft rasch zu einer Durchschnittshöhe von 1800 m auf, um von der Kulminationslinie des Gebirgsrandes als Planalto langsam gegen Osten abzufallen. Zwischen den extremen Landschaftstypen im Norden einerseits und im Süden andererseits vermitteln eine Reihe von Übergangslandschaften, die über feuchte Bergwälder, Trockenwälder und Feuchtsteppen zu den Trockensteppen und Wüsten im Süden überführen. Durch den kühlen Meeresstrom begünstigt schiebt sich ähnlich wie an der pazifischen Küste Südamerikas der Trockengürtel entlang der Küste bis weit in die inneren Tropen vor, während, dank den regenabfangenden Treppenstufen der tropische Feuchtwald entlang den Gebirgshängen weit nach Süden vorgreift.

Die inneren Hochflächen Angolas stellen ein Quellzentrum dar. Aus dem Kern des Hochlandes eilen mit vielen Zuflüssen im Norden der tropische Cuanza, im Süden der Grenzfluß Cunene dem Atlantischen Ozean zu, zwischen beiden durchbrechen eine Reihe kleinerer Flüsse in ihrem nach Westen gerichteten Lauf die Treppenstufen. Östlich an die Cuanza-Zuflüsse schließen sich nach Norden die Zuflüsse des Kongosystems an. Die im zentralen Quellgebiet entspringenden und in ihrem Laufe nach Süden gerichteten Flüsse enden in den Salzpflanzen Südwest-Afrikas. Die dem Kerngebiet in südöstlicher Richtung entströmenden Flüsse sammeln sich im hydrographischen System des Sambesi, der den Indischen Ozean erreicht.

Angola weist somit einen Reichtum an Landschaftsformen auf, wie er auf so engem Gebiet kaum sonst in Afrika zu finden ist. Die einzelnen Landschaftsräume sind außerdem nicht scharf voneinander abgegrenzt und nebeneinandergelagert, sondern verzahnen sich vielfach ineinander. Dieses bunte Bild wird noch durch die nach allen Richtungen strömenden Flüsse vermannigfaltigt, da gleichsinnig mit oder entgegengesetzt der Strömungsrichtung an ihren Ufern Galeriewälder, Sümpfe und andere Randlandschaften weit in zentrale Gebiete hereingreifen.

Diesen Umständen verdankt Angola einen nicht minder großen Reichtum an Tierarten. Charakterformen der tropischen Regenwälder des äquatorialen Aethiopiens gehören in gleicher Weise zur Fauna Angolas wie an ein Leben im Sande oder auf Felsen angepaßte Arten der südlichen Wüstengebiete. Die Verbreitungsgebiete vieler Arten greifen von den Nachbarländern, aus Belgisch-Kongo, aus Nord-Rhodesien, aus Südwest-Afrika auf angolanisches Gebiet über und überdecken sich hier mit den Arealen rein endemischer Arten.

Die Tierwelt verdankt dieses Bild aber nicht nur den heutigen Gegebenheiten, sondern geschichtlichen Grenzschwankungen der großen Landschaftsformationen. Wenn sich auch die Hypothese stärkerer Wanderungen des Äquators seit dem frühen Eozän bis zur Nordseite des Mittelmeergebietes (Kreichgauer und Köppen-Wegener, zitiert nach Moreau, 1952) als ziemlich unhaltbar erwiesen hat, so schwankte doch sicher die Breite der einzelnen Landschaftsgürtel vom Äquator aus in bedeutendem

Ausmaße, und es kann als ziemlich sicher gelten, daß astronomische Faktoren den äquatorialen Regengürtel und den benachbarten Monsungürtel um mehrere Breitengrade fluktuieren und von einer extrem nördlichen Lage zu einer extrem südlichen Lage in einem Zeitraum von etwas weniger als 10000 Jahren verschieben ließen. Im Verlauf der letzten etwa 600000 Jahre scheinen sich drei oder mehrere Paare von feuchten und trockenen Phasen in Teilen Südafrikas (Zeuner, 1945, 46, Smuts, 1945), in Gebieten Belgisch-Kongos (Robert, 1946), im Somaliland (Parker, 1949) und in Ostafrika abgelöst zu haben. An Hand der semifossilen Molluskenfauna im Sudan (Sudan Red Hills, Sudan-Gezira) ließen sich für dieses Gebiet feuchte Phasen nachweisen, die vor etwa 10-15000 Jahren und (in geringerem Ausmaße) vor etwa 4000 Jahren geherrscht haben sollen.

Es ist also mit Sicherheit anzunehmen, daß sich Pluvialzeiten mit Interpluvialzeiten ablösten und daß sich die tropischen Regenwälder zu bestimmten Perioden wesentlich weiter nach Süden ausdehnten, um später wieder durch die vorrückende Wüste abgelöst zu werden. Diese Verschiebungen mußten zu beträchtlichen Fluktuationen innerhalb der Arealgrenzen vieler Arten führen. Vorgeschobene Posten wurden bei rückläufiger Entwicklung in inselartig ausgesparten Restarealen isoliert oder mußten sich den neuen Verhältnissen in breiter Front anpassen (ornithologische Beispiele zitiert bei Beaufort, 1951, S. 94 ff.). Ob die Klimaverschiebungen mit den paläarktischen Eiszeiten und den stärkeren Vergletscherungen der zentralafrikanischen Bergmassive zeitlich gleichzusetzen sind oder nicht, dürfte uns bei der relativ geringen Erhebung auch der höchsten Teile Angolas über das Meeresniveau wohl kaum interessieren. Die pleistozänen Gletschervorstöße mögen wohl mit einem generellen Temperaturfall verknüpft gewesen sein, der allerdings wahrscheinlich viel weniger als 7° C betrug (Moreau, l. c.), sich aber in den höheren Teilen Angolas doch auf die Tier- und Pflanzenwelt ausgewirkt haben mag.

Eine Beantwortung der Frage, ob sich das Klima Angolas heute in der Richtung zu einer fortschreitenden Austrocknung oder zu einer von Nord nach Süd fortschreitenden Zunahme der Feuchtigkeit entwickelt, ist ziemlich erschwert, da sich exakte Beobachtungen über einen zu kurzen Zeitraum erstrecken und die Möglichkeit kleiner pendelnder Verschiebungen nicht ausgeschlossen werden kann. Die Anzeichen deuten allerdings auf eine Zunahme der Aridität. Sie kann beispielsweise aus einem steten Vorrücken der Wüste nach Norden und einer Senkung des Grundwasserspiegels geschlossen werden. Eine Einsichtnahme in die Aufzeichnungen über den Regenfall auf der Estação de Melhoramento de Plantas in Chianga (nahe Nova Lisboa), die mir entgegenkommender Weise gestattet wurde, ergab, daß sich die jährlich gefallenen Niederschläge seit 1943 von 1.406,3 mm kontinuierlich auf 1.088,4 mm im Jahre 1950 verringert hatten. Möglicherweise handelt es sich bei diesen Verschiebungen um Vorgänge, die durch menschliche Eingriffe hervorgerufen wurden (Anlagen von Monokulturen [Sisal, Eukalyptus] in riesigen Ausmaßen, Zurückdrängen des

Waldes durch Kultivierung und Steppenbrände, Anpflanzen stark austrocknender Gewächse [Eukalyptus-Wälder], Brachliegen großer Flächen nach Abernten während der Trockenzeit und andere Eingriffe der Landwirtschaft, Zunahme der Populationsdichte und des Raumbedarfs durch Vermehrung der Eingeborenen und Zuwanderung fremder Siedler, und andere Gründe). Aller Wahrscheinlichkeit nach dürfte diese Entwicklung nicht Angola allein betreffen, sondern auch in weiten Gebieten des übrigen Afrika (z. B. Rückgang des Tsad-Sees) festzustellen sein.

Zu diesen Schwankungen im Klimaverlauf gesellen sich noch epirogenetische Bewegungen, die sich über lange Zeiträume erstreckt haben. Die alte afrikanische Masse fällt im Westen Afrikas in einer Monoklinale gewaltigen Ausmaßes zum Boden des Atlantischen Ozeans ab. Sie hat sich nicht auf einmal gebildet, sondern in mehreren Phasen wurde der Kontinent gehoben, während gleichzeitig der Meeresboden absank. Brüche, Faltungen und Magmaaufstiege waren Begleiterscheinungen dieser seit der frühesten Kreidezeit sich vollziehenden flexurartigen epirogenen Verbiegung, die zur Entstehung der oben geschilderten Rumpfflächen-Treppen führten (Jessen, 1936). Dabei wurden die einzelnen Abschnitte Angolas keineswegs gleichzeitig von Hebung, Senkung und Abtragung betroffen. Die Bewegungen müssen sich vielmehr wellenartig in meridionaler Richtung fortgepflanzt haben, so daß die einzelnen Teile korrespondierender Flächen zu verschiedenen Zeiten entstanden sind, wobei auch die Intensität der Hebung jeweils sehr verschieden war. Die Hebung muß zunächst im Süden viel bedeutender gewesen sein als im Norden. Zur Zeit der oberen Kreide wurde dann der mittlere Abschnitt von besonders starker Hebung betroffen und im Oligozän und Miozän der nördliche Teil. Auch im Plio- und Pleistozän wurde das Land im Norden weit stärker gehoben als in Mittel- und Südogola, wo sogar das Meer abradierend gegen das Land vorstieß. Neben diesen sich bis in jüngste Zeit vollziehenden Veränderungen haben sich, worauf Jessen ebenfalls hinweist, auf dem Hochland Formenelemente erhalten, die aus der Jura-, ja vielleicht sogar aus der Kreidezeit stammen.

Wir stehen somit in Angola einer gewaltigen Dynamik gegenüber, die sich zweifellos auch auf die Zusammensetzung und Formengestaltung der Tierwelt auswirken mußte.

Vom pflanzengeographisch-landschaftlichen Gesichtspunkt aus gliedert Jessen (1936) Angola in 5 Hauptgebiete:

- 1) die Feuchtgebiete
- 2) die Trockenwälder
- 3) die Randgebirge
- 4) die mittelfeuchten und trockenen Steppen
- 5) die Trockengebiete.

Von diesen Gebieten konnte ich während meines Aufenthaltes Abschnitte aus den Landschaftsformen 1, 2, 3 und 4 besuchen. Die hauptsächlichsten Biotope sind unter IV, S. 13 ff. geschildert.

Vom tiergeographischen Standpunkt unterschied schon Bocage (1895), wie wir bereits sahen, eine Reihe von Formenelementen. Er ordnete die Amphibien und Reptilien Angolas in Arten des westlichen, östlichen und südlichen Afrika sowie des Kongo-Gebietes und Angolas ein und unterschied innerhalb Angolas einen nördlichen und einen südlichen Teil, deren Abgrenzung er durch den Cuanza vornahm. Jede der beiden Regionen enthält nach Bocage aber auch Formen der jeweils anderen, wesentlicher für die Besiedlung erscheint Bocage jedoch die geographische Höhenlage der jeweiligen Biotope und ihre Entfernung von der Küste. Er unterscheidet deswegen eine litorale Zone, eine intermediäre und eine Zone der Hochplateaus. Die litorale Zone ist die ärmste, die der Hochplateaus die reichste, die intermediäre steht der letzteren näher.

Monard (1937) teilt die Reptilien Angolas nach tiergeographischen Gesichtspunkten in 5 Gruppen ein. An die pelagischen (1) Formen (hierbei handelt es sich nur um 2 Arten mariner Schildkröten) reiht er die panaethiopische Gruppe (2), die er in eine Untergruppe mit extra-aethiopischer Verbreitung (die Arealgrenzen der betreffenden Arten überschreiten die Grenzen der aethiopischen Region) und eine Untergruppe mit panaethiopischer oder generell aethiopischer Verbreitung untergliedert. An die Reptilien der tropisch-westlichen Region (3) schließt er die Reptilien der südöstlichen Region (4) an, die ihrerseits den Reptilien der angolanschen Region (5) gegenüberstehen. Die Einzelareale der Formen aus der letzteren Gruppe greifen zum Teil in das Gebiet des Kongo, zum Teil in den Raum Rhodesiens oder des Ovambo-Landes über. Als Grenzlinie zwischen beiden Teilen Angolas (Norden und Süden) nimmt Monard, vor allem für die Verbreitung der Vögel und Säugetiere, die Wasserscheide zwischen dem Cuanza-Casai einerseits und dem Kuvangu-Cunene andererseits an, für die Verteilung der Reptilien glaubt Monard die Grenze etwas nördlicher, etwa am Cuanza, suchen zu müssen. Bei der Verteilung der Arten handelt es sich aber nicht um zwei benachbarte und scharf abgegrenzte Blöcke, die einzelnen Arten greifen vielmehr — oft sehr verschieden weit — in die Nachbargebiete über.

Die geographische Verteilung der Reptilien in Angola stellt Monard in einem Schema dar, aus dem zu ersehen ist, daß im Norden der Anteil der tropisch-occidentalen Formen mit 60 % überwiegt, daß hier die angolanschen mit 26 %, die panaethiopischen mit 11 % und die südöstlichen Formen mit 3 % vertreten sind, während im südlichen Teil die südöstlichen Arten mit 46,5 % über die angolanschen mit 39,5 %, die tropisch okzidentalen mit 10,5 % und die panaethiopischen mit 3,5 % überwiegen.

Bei einer Gegenüberstellung der Amphibien kommt Monard für Gesamtangola zu folgendem Ergebnis: Panaethiopische Arten 4 %, südliche Arten 10 %, tropische Arten 40 %, angolansche Arten 46 %. Der Anteil an endemischen Formen ist also unter den Amphibien etwas höher als bei den Reptilien, der Prozentsatz südlicher Lurcharten ist

erstaunlich niedrig, was aber seine Erklärung in der geringen Eignung der südlichen Trockengebiete für eine Besiedlung mit Amphibien findet.

Die Charakterisierung der einzelnen Formenelemente innerhalb der Herpetofauna Angolas könnte endlich noch nach ökologischen Gesichtspunkten vorgenommen werden. Am geeignetsten dürfte hierfür wohl die Unterteilung Afrikas in 5 Haupttypen sein, wie sie Moreau für die Avifauna Afrikas vornimmt. Er unterscheidet den ariden Typ (1), der vor allem im Sudan, in Somaliland und in Südwestafrika ausgeprägt ist, den immergrünen Regenwald (2), den montanen immergrünen Regenwald (3), die Savanne (4) und die subalpinen Landschaften (5). Über die Schwierigkeiten, die der Begriff „Savanne“ bereitet, äußert sich bereits Moreau. Er schließt in diesen Begriff Landschaften ein, die vom geschlossenen Waldbestand bis zur fast baumlosen Steppe führen, die aber alle hauptsächlich laubabwerfende Bäume und eine geschlossene Grasdecke besitzen und weit ausgedehnten Bränden während langer und ausgeprägter Trockenzeiten ausgesetzt sind. Moreau unterscheidet zwischen einer nördlichen und einer südlichen Savanne, die beide durch das Gebiet des immergrünen Regenwaldes voneinander getrennt sind. Angola besitzt von diesen Landschaftstypen 1, 2 und 4, während die höher gelegenen Typen 3 und 5 wegen der relativ geringen Erhebung Angolas über den Meeresspiegel so gut wie gänzlich fehlen.

IV Die bereisten Gebiete und ihre Biotope.

Mein ursprünglicher Reiseplan zielte darauf ab, zur Kleinen Regenzeit nach Mittelangola zu kommen und während der Zwischentrockenzeit (Januar) und dem Beginn der Großen Regenzeit (Februar bis Mitte April) dort zu weilen. Mein besonderes Augenmerk wollte ich auf die Systematik, Tiergeographie und Evolution der angolanischen Vertreter der Gattung *Hyperolius* wenden. Die Verzögerung in der Erteilung des Einreisevisums durch das Portugiesische Außenministerium führte zu einer Verschiebung der Aufenthaltszeit, die nunmehr in das Ende der Großen Regenzeit und in den Beginn der südhemisphaerischen winterlichen Trockenzeit fiel. Als Hauptarbeitsgebiet kam entsprechend der Einladung von Familie Burger das Hochland von Benguela in Frage. Infolge der fortgeschrittenen Jahreszeit widmete ich mein Hauptinteresse nunmehr der Oekologie und Systematik der Eidechsen, vor allem der Gattung *Agama*. Einer Einladung von Herrn Oskar Kisker ins Gebiet des Cunene, dessen Bereisung zweifellos außerordentlich interessant gewesen wäre, konnte aus organisatorischen Gründen nicht Folge geleistet werden. Herrn von Larisch verdanke ich die Ermöglichung eines Aufenthaltes im tropischen Gebiet des Cuanza (Mucoso, nahe Dondo), Herrn Ing. A. Duarte die Bereisung einiger Gebiete Mittelangolas, Frau John und der Familie Weyhe einen Aufenthalt in Benguela und dessen näherer Umgebung.

Die besuchten Lokalitäten und die Dauer des jeweiligen Aufenthaltes sind aus dem folgenden Itinerar ersichtlich (vergl. Reisebericht, Hellmich, 1954—1955):

31. 3.—14. 4. 53	Antwerpen-Lobito
15. 4.	Lobito
16. 4.	Ganda (= Vila Mariano Machado)
17. 4.—11. 5.	Entre Rios
1. 5.—3. 5.	Serra da Hanha
6. 5.—7. 5.	Alto Cubal
10. 5.	Chicama
11. 5.	Entre Rios-Nova Lisboa
12. 5.—17. 5.	Nova Lisboa (= Huambo)
18. 5.—20. 5.	Nova Lisboa — Dondo
20. 5.—21. 5.	Mucoso-Dondo
22. 5.—25. 5.	Luanda
26. 5.—9. 6.	Mucoso
9. 6.—10. 6.	Dondo — Nova Lisboa
11. 6.	Nova Lisboa
12. 6.—13. 6.	Ganda
13. 6.—16. 6.	Entre Rios
17. 6.—20. 6.	Chimbassi
20. 6.—29. 6.	Entre Rios
29. 6.—30. 6.	Entre Rios-Lobito
30. 6.—1. 7.	Lobito
1. 7.—5. 7.	Benguela
6. 7.—8. 7.	Lobito
8. 7.—9. 7.	Lobito — Matadi
9. 7.—12. 7.	Matadi
12. 7.—13. 7.	Matadi-Lobito
13. 7.—27. 7.	Lobito-Antwerpen

1. Hauptarbeitsgebiet Entre Rios

Entre Rios ist eine ca. 150 Hektar umfassende, zum Teil noch in Betrieb befindliche Sisalpflanzung, auf der durch die Initiative des Herrn Alfons Burger zur Zeit meines Aufenthaltes vor allem Lemon-Gras (*Cymbopogon nardus*) zur Gewinnung ätherischer Öle angebaut wurde. Die Pflanzung Entre Rios, die ihren Namen der Lage zwischen dem Hanha- und Ganda-Cubal verdankt, liegt in der Nähe von Ganda auf rund 950 bis 1000 m Höhe inmitten des ursprünglich geschlossenen hohen Trockenbuschs Mittelangolas. Durch die zum Teil riesige Ausmaße einnehmenden Sisalplantagen ist der Wald stark zurückgedrängt. Das Gebiet liegt im Raum der doppelten Regenzeit, die von Mitte Oktober bis Ende Dezember und von Anfang Februar bis Mitte April dauert. In der Kleinen Regenzeit fallen etwas wärmere Regen (monatlich bis zu 300 mm, ca. 40 % der normalen Gesamtregenmenge), in der Großen Regenzeit etwas kältere Regen (ca. 60 %). Von Ende April bis Ende September herrscht die Große Trockenzeit. Die Gesamthöhe der durchschnittlichen Regenmengen schwankt zwischen 950 bis 1000 mm.

Zu Beginn meines Aufenthaltes in Entre Rios fielen noch ziemlich bedeutende Regenmengen, zum Teil während des ganzen Tages. Der 19. April, ein Sonntag, war der erste regenlose Tag. Gegen Mittag standen zwar kleine Cumulus-Wolken am Himmel, der sich aber bald wieder aufklärte. Nur über den nahen Chicuma-Bergen türmten sich noch hohe Wolkenmassen auf, die sich zum Teil zu großen Amboßwolken mit Cirrusfahnen ausbildeten.

Die mittägliche Lufttemperatur stieg auf rund 35°C an, gegen 19 Uhr maß sie 21° , gegen 22 Uhr $18,5^{\circ}\text{C}$. Das Nachtminimum fiel auf $14,5^{\circ}$, um am Morgen des folgenden Tages eine Stunde nach Sonnenaufgang bereits wieder auf 22°C anzusteigen. Die mittäglichen Isolationstemperaturen lagen natürlich wesentlich höher. So maßen wir auf unserm Rückmarsch von der Serra da Hanha am Boden Mittagstemperaturen von rund 50° und ein wenig darüber.

Während der Trockenzeit steigt die Lufttemperatur in den Mittagsstunden zwar oft auch über rund 30°C an; trotzdem die Sonne aus wolkenlosem Himmel schien, war ihre Strahlenwirkung doch keineswegs besonders groß. Die Atmosphäre war zu dieser Zeit durch Staub- und Rußteilchen, die von den großen Steppenbränden stammten, weitgehend getrübt. Die Nachttemperaturen sanken bis zu $+6^{\circ}\text{C}$ ab, können aber zuweilen in ungünstigen Lagen auch den Nullpunkt erreichen. Kurz nach Sonnenaufgang erheben sich Winde, die sich bis zu einem stark auskühlenden Sturme verstärken können. Bei diesen Luftbewegungen dürfte es sich wohl um lokale Ausgleichsbewegungen handeln.

Die Umgebung von Entre Rios läßt sich in folgende Hauptbiotope gliedern:

- a) Trockenbusch
- b) Felsplatten
- c) Flußlandschaft
- d) Sisal- und Lemongrasfelder
- e) Wege und Wegränder, Brücken
- f) Hütten der Eingeborenen, Häuser und andere Gebäude

a) Trockenbusch (Taf. 1, Fig. 1): Der Trockenhochwald der weiteren Umgebung Gandas nimmt etwa das Niveau III der Rumpfflächentreppe Angolas ein (nach Jessen, 1936) und überzieht die höheren Verebnungen zwischen Quibala und dem Bimbe-Plateau, bei Amboira, Balombo, Ganda-Lepi, ferner die Abdachung des Bihé-Hochlandes zum Cuanza. Es ist ein schattiger Hallenwald mit ziemlich weit auseinanderstehenden Bäumen von 12–15 m Höhe und mit meist schirmartiger Entwicklung der Kronen. Geradstämmige und glattrindige Bäume wechseln mit knorrig berindeten und sparrig verästelten Bäumen ab. Baobab und Ölpalme fehlen dem Wald, Brettwurzeln sind nirgends ausgebildet, der Unterwuchs ist spärlich, Epiphyten und Lianen sind selten. Der Abstand der Bäume ist weit genug, daß noch viel Sonnenlicht in den Wald eindringen kann. Das Laub ist teils

groß- und weichblättrig, teils hart und fiederblättrig. Die Bäume werfen in der trockenen Jahreszeit für kurze Zeit ihr braun gewordenes Laub ab, jedoch nacheinander, so daß der Wald niemals ganz kahl und schattenlos dasteht. Der Boden des Waldes ist in natürlichem Zustand ziemlich grasarm. Durch Rodung und Brand ist er vielfach zu einer „beeinflussten Naturlandschaft“ geworden. „Der Brand verschärft den jahreszeitlichen Wechsel des Landschaftsbildes, bewirkt eine Auslese unter den Bäumen, beeinflusst deren Wuchsformen, säubert den Wald, befördert indirekt das vorzeitige Treiben der Trockenwaldflora, unterdrückt das Unterholz und verstärkt dadurch den Hallencharakter des Waldes. Verlassene Rodungen bedecken sich mit $1\frac{1}{2}$ — 2 m hohem Gras, das nach jedem Brand wieder üppig empor-schießt“ (Jessen, l. c., S. 366).

b) Felsplatten (Taf. 1, Fig. 2): Aus den Wäldern, den Weideflächen und Pflanzungen erheben sich Felsplatten, meist aus Graniten und porphyrischen Gneisen gebildet, die entweder leicht geneigte oder flachgewölbte Flächen, runde Buckel verschiedenster Größe, zuweilen aber auch hohe Dome oder Felsnasen von oft bizarren Formen, endlich oft auch ganze Inselbergketten bilden. Sie sind entweder völlig vegetationslos oder sind in Regengraben, in denen sich Schutt oder Humus angesammelt hat, mit einer völlig anderen Pflanzenwelt bedeckt, als sie im benachbarten Wald gefunden wird.

Die Entstehung dieser Inselberge und Felsplatten hat Jessen untersucht und ausführlich geschildert. Während unter den horizontalen Flächen unter einer Feinschuttdecke die eingedrungene Feuchtigkeit fast das ganze Jahr hindurch auf den Untergrund einwirkt und während hier eine rasch arbeitende chemische Verwitterung einsetzt, ist an den Hängen der Inselberge die Tiefenzersetzung gering. Hier tritt die physikalische Verwitterung in den Vordergrund. Wenn glatte Felsflächen nur einmal freigelegt sind, über die das Wasser wirkungslos abläuft, lösen sich vor allem unter dem Einfluß von Erhitzung und Abkühlung dünne Schuppen und mehr oder weniger dicke Platten vom Felsen ab. „An anderen Stellen dringt die Verwitterung an Klüften tiefer in das Gestein ein. Die Klüfte füllen sich mit feinem Verwitterungsschutt, erweitern sich und lösen den Untergrund in Blöcke auf. Das feinere Material wird größtenteils fortgeschwemmt, und es bleibt lockeres Blockwerk übrig, das im wesentlichen nur noch der physikalischen Verwitterung ausgesetzt ist und daher lange der Abtragung widersteht, allmählich aber hangwärts abtransportiert wird. Immer geht die Tendenz dahin, daß ein solcher Blockhang in einen Felshang umgewandelt wird. . . . Da die Tieferlegung der Fußfläche rascher vor sich geht als das Zurückweichen des Hanges, muß dieser mit der Zeit höher und steiler werden und eine mehr oder weniger stark konvexe Form erhalten“.

„Das Werden und Vergehen der Inselberge beansprucht zweifellos außerordentlich lange Zeiträume. Ihre Bildung setzt auch bestimmte klimatische Verhältnisse, die nur in wechselfeuchten tropischen Landschaften vom Typ der Trockenwälder und mäßig feuchten Savannen

gegeben sind, voraus, denn nur dort wirkt neben der chemischen Verwitterung auch die physikalische Verwitterung stark genug, um Inselberge zu erzeugen, nur dort sind Boden und Vegetation für die Entstehung und flächenhafte Tieferlegung von Fußflächen günstig . . . Es führen die Überlegungen zu dem Schluß, daß die Inselberge und die großen Verebnungen in den Trockengebieten Südwest-Angolas . . . wie auch die gewaltige Dedunationsstufe der Chella ein feuchteres und wohl tropisch wärmeres Klima in vergangenen Erdräumen zur Voraussetzung haben . . . Es scheint danach, daß Südwestangola seit dem Miozän unter den Einfluß des Trockenklimas geraten ist. In dem Küstengebiet Mittelangolas (Benguela) dürfte das Klima erst seit dem Pliozän trockener geworden sein und auf dem Plateau von Loanda, wo der Niederschlag gegenwärtig 300 mm im Jahr beträgt, zeigen noch die pleistozänen tonigen Decksande intensive Rotfärbung“ (Jessen, l. c., S. 399 ff.).

c) Flußlandschaft (Taf. 4, Fig. 7): Die Pflanzung Entre Rios lehnt sich stark an den ziemlich tief eingeschnittenen Cubal an. Zu Ende der Regenzeit führte er ein gelbes schlammiges Wasser. Mit fortschreitender Trockenzeit ließ die Wassermenge und die Trübung rasch nach, das Wasser stürzte über Felsblöcke und -Barren. Die steilen Uferränder sind stark mit Bäumen überschattet und mit hohem Gras bestanden. An den Ufern findet sich hier und da ein Baobab, der aber keineswegs die mächtige Entwicklung zeigt wie die Affenbrotbäume in der Niederung des Cuanza. Auf den aus dem Wasser herausragenden Ästen niedergebrochener Bäume saßen oft Kormorane, Schlangenhalsvögel, Kuhreiher. Der Fischbestand scheint gering zu sein. Ausgelegte, mit Fleisch beköderte Angeln blieben unberührt. Eine Reihe kleinerer Flüßchen mündeten in den Cubal (z. B. Yamba-Fluß). Auch diese Wasserläufe sind tief eingegraben und an den Ufern reich mit hohem Gras bestanden.

d) Sisal- und Lemongrasfelder (Taf. 3, Fig. 5): Die in langen Reihen angepflanzten Sisalpflanzen überziehen weite Flächen, die nur hier und da von einem durch die Rodung verschonten Baum mit breiter Krone überschattet werden. Abgeerntete Felder waren zum Teil ziemlich hoch mit Gras und Gebüsch durchwachsen und überwuchert. Zwischen die Sisalfelder eingeschoben liegen, meist in Wassernähe, die ebenfalls weite Flächen einnehmenden Lemongrasfelder.

e) Wege, Wegränder, Brücken (Taf. 2, Fig. 4): Die Wege durchschneiden Busch und Felder, sie sind teils mit Auto und Traktor befahrbar, teils nur schmälere Pfade und Abteilungsgrenzen in den Pflanzungen. Sie sind meist mit lockerer gelber oder rötlicher Erde bedeckt, die im Sommer an vielen Stellen zu feinem Sandstaub auf trocknet. An ihren Rändern ziehen oft seichte Gräben entlang, die gegen Ende der Regenzeit noch mit Wasser gefüllt waren. Den Wegen entlang sind zuweilen Eukalyptusbäume in langen Reihen gepflanzt. An einer Wegkurve stand ein stattlicher Baobab (Taf. 5, Fig. 10). Mitten auf verfallenen Wegstrecken haben Termiten ihre großen Erdburgen oder ihre Turmbauten errichtet. Die Brücken

bestehen meist aus Holzbohlen, die auf Felsblöcken aufliegen und mit Erde überschüttet sind.

f) Hütten, Häuser und andere Gebäude (Taf. 2, Fig. 3): Die Eingeborenenhütten bestehen meist aus einfachen Stangengerüsten, die mit Bast verbunden, mit Lehm beworfen und mit Gras bedeckt sind. Auf den Feldern stehen an den Wegrändern zuweilen reine Grashütten, die den Negeren während der Regenfälle und Gewitter als Unterstand dienen. Die Häuser der Pflanze sind meist massive Bauten aus Lehm- oder gebrannten Ziegeln und tragen selten ein Gras-, meist ein Ziegeldach. Auch die zur Pflanzung Entre Rios gehörenden Fabrikgebäude, die nahe am Cubal stehen, sind Steinbauten.

2. Planalto um Nova Lisboa

Auf der Hochebene von Nova Lisboa (ca. 1800 m) ist der Wald noch stärker zurückgedrängt als im Gebiet um Ganda. Es ist nur noch ein niedriger oft krüppeliger Trockenbusch, der lichter und dürrtiger ist als der Trockenhochwald der niedriger gelegenen Rumpfflächen. Er ist aus nur wenigen Baumarten zusammengesetzt, die Bäume sind 5–8 m hoch, meist von knorrigem Wuchs mit rissig-borkiger Rinde und mit kleinem hartem oder fiederblättrigem Laub. An Stelle von Unterholz bedeckt ein dünnes, $\frac{1}{2}$ bis 1 m hohes Gras den Boden. Die alljährlichen Brände gehen durch den Busch hindurch und verändern ihn zu einer schwarzen Waldruine. Zwischen den restlichen Waldstreifen dehnen sich Plantagen, Eukalyptuswälder und offene Grassavannen aus. Die Flußtäler begleiten weite mit hohem Gras bestandene Sümpfe.

3. Mucoso — Cuanza

Die im Eigentum von Herrn von Larisch befindliche Pflanzung von Mucoso liegt in 50 m Höhe über dem Meeresspiegel am rechten Ufer des Cuanza nahe Dondo. Auf der Pflanzung, deren Wohnhäuser auf der Höhe vorgelagerter Hügel liegen, werden Sisal, Baumwolle, Mais, Tabak, Ölpalmen gebaut. Die jährliche Niederschlagsmenge beträgt nur noch 350–500 mm. Während meines Aufenthaltes (Beginn der Trockenzeit) waren die Morgen oft dunstig, der vor der nahen Küste lagernde Cazimbo-Nebel zog zuweilen bis nach Mucoso als geschlossene Wolkendecke herein. Die Tageshöchsttemperaturen lagen zwischen 30–35° C, die Nachtminima zwischen 20 und 21,5° C. Mucoso-Dondo gelten wegen der ganzjährig hohen Temperaturen, der großen relativen Luftfeuchtigkeit und der weit verbreiteten Krankheiten (Malaria, Zentrum des Schlafkrankheitsgebietes) als die ungesündeste Gegend Angolas. Während meiner Sammeltätigkeit konnte ich folgende Hauptbiotope besuchen:

- a) Baobab- und Grassteppe
- b) Fluß
- c) Hügellandschaft

a) Baobab- und Grassteppe (Taf. 3, Fig. 6): Die Ebenen entlang dem Cuanza wurden bereits von den Eingeborenen durch Brand und Rodung stark verändert. In den heutigen weiträumigen Sisalfeldern, die zum Teil wieder vergrast sind, stehen nach Art der Obstbaumsteppe weit auseinandergerückt alte Baobabs, die zur Zeit meines Aufenthaltes ihr Laub bereits abgeworfen hatten. Diese „Kultursteppen“ gehen ohne scharfe Grenze in eine Natursteppe mit hohem Graswuchs über. Von dem früheren Wildreichtum ist fast nichts mehr erhalten.

Die früher entwässerten Plantagen müssen neuerdings durch Kanäle vom Cuanza her oder durch Berieselungsanlagen künstlich bewässert werden.

Fluß (Taf. 4, Fig. 8): Kurz nach dem Durchbruch durch die letzte Gebirgsschwelle fließt der Cuanza als 200—300 m breiter Strom mit vielen Windungen, Seitenlagunen und Altwässer bildend, durch die Ebene dem Meere zu. Seine Ufer sind meist mit tropischem Galeriewald bewachsen, der in seiner Üppigkeit und der Höhe der oft mit Brettwurzeln versehenen Baumriesen an die Galeriewälder der Kongomündung erinnert. Auf den Bäumen tummelten sich Meerkatzen, dieschlammigen Ufer und die weiten Sandbänke waren von Störchen, Gänsen, Pelikanen, Möwen, Triels und vielen anderen Wasservögeln belebt. Dem Ufer entlang ziehen sich ausgedehnte Ölbaumbestände und -plantagen. Am Landeplatz von Mucoso stehen die Fabrikgebäude, die Pumpstation sowie die Unterkünfte der schwarzen Kontraktarbeiter.

c) Hügellandschaft: Die dem Gebirgsrand vorgelagerten Hügel sind mit einem Wald von Baobab-Bäumen überzogen, deren kahle graue Äste während der Trockenzeit das dichte grüne Unterholz — von ferne gesehen — wie mit einem feinen Spinnennetz zu überziehen schienen. Je weiter man zur Küste geht, um so xerophytischer wird der Gesamteindruck der Vegetation. Die Adansonien werden langsam durch hohe Euphorbien abgelöst, die nach Luanda zu oft dichte Bestände bilden.

Landeinwärts von Dondo, wo der Cuanza in engem Tale das Gebirge durchbricht, sind die steilen Ufer und Schluchten mit immergrünem tropischen Regenwald überzogen, während sich nur wenige Meter darüber auf der Rumpffläche der Trockenbusch Mittelangolas ganz nahe heran schiebt.

4. Küste von Benguela

Während das Schwemmland des Catumbela zwischen Lobito und Benguela von weit ausgedehnten Zuckerrohrfeldern eingenommen wird, vermitteln die Küstenstriche südlich Benguelas fast schon einen wüstenartigen Eindruck. Auf den Sandstrand folgt ein schmaler, der Küstenterrasse vorgelagerter, mit feinem Steingeröll bedeckter Streifen, die Küstenterrasse selbst ist auf weite Strecken vegetationslos, das zur Zeit meines Aufenthaltes vertrocknete niedrige Gras bedeckt nur kleine Vegetationsinseln, aus denen die hohen Stämme der südlichen *Aloë natalensis* herausragen (Taf. 5, Fig. 9). An den Hängen der Trockentäler, die zu Beginn der Trok-

kenzeit höchstens kleine Flußbrinnsale oder Altwasseransammlungen mit brackigem Wasser führten, wachsen Dornsträucher, deren Blätter Ziegen und Schafen eine kärgliche Nahrung bieten. Der gelbe Boden, der an manchen Stellen mit weißen Gips-, an anderen mit oft zentimeterdicken Eisenkrusten überzogen wird, ist zum Teil sandig, zum Teil mit feinstem oder grobem Geröllschutt bedeckt. Während auf dem freien Meer viele Töpel, Möwen und Seeschwalben beim Fischfang zu beobachten waren, wurde der schmale Sandstreifen vor allem von Schildkräben besucht.

Die spärliche Vegetation verdankt ihre Existenzmöglichkeit während der Trockenzeit in weitgehendem Maße der Anfeuchtung des Bodens durch den Cazimbo-Nebel. Auch während meines Aufenthaltes in Benguela lag fast immer eine geschlossene Hochnebeldecke über der Küste, und nur selten schien die Sonne durch die Nebelbänke. Die Durchschnittsmaxima lagen am Tage bei $26,5^{\circ}$, die Minima in der Nacht bei $20,5^{\circ}$ C. Vom Meer her wehte fast den ganzen Tag eine kalte Brise.

V Systematischer Teil

Die neueren Bearbeitungen der Herpetofauna Afrikas (Bogert, Fitzsimons, Laurent, Loveridge, Mertens, Schmidt, de Witte u. a.) haben gezeigt, daß ein großer Teil der afrikanischen Amphibien und Reptilien geographisch variieren. Von den folgenden 7 Frosch-, 3 Schildkröten-, 11 Eidechsen- und 7 Schlangenformen meiner Angola-Ausbeute, die Monard in seiner Monographie noch als Species aufführt, gehören die angolanischen Tiere geographischen Rassen an:

- Xenopus laevis laevis* (Daudin)
- Bufo regularis regularis* Reuss
- Rana fuscigula angolensis* Bocage
- Rana oxyrhynchus oxyrhynchus* (Smith)
- Hemisis marmoratum guineense* Cope
- Hyperolius marmoratus angolensis* Steindachner
- Hyperolius nasutus nasutus* Günther
- Kinixys belliana belliana* Gray
- Testudo pardalis pardalis* Bell
- Amyda triunguis triunguis* (Forskål)
- Pachydactylus bibronii pulitzeriae* Schmidt
- Pachydactylus punctatus punctatus* Peters
- Rhoptropus boultoni benguellensis* Mertens
- Agama planiceps schacki* Mertens
- Chamaeleon dilepis dilepis* Leach
- Gerrhosaurus nigrolineatus nigrolineatus* Hallowell
- Gerrhosaurus validus maltzahnii* Gry
- Mabuya bocagii bocagii* Boulenger
- Mabuya maculilabris maculilabris* (Gray)
- Mabuya sulcata ansorgii* Boulenger
- Mabuya varia varia* (Peters)
- Varanus niloticus niloticus* (Linné)
- Typhlops punctatus punctatus* (Leach)
- Boaedon lineatus lineatus* (Duméril et Bibron)
- Lycophidion capense capense* (Smith)

Crotaphopeltis hotamboeia hotamboeia (Laurenti)
Elapsoidea sundevallii semiannulata Bocage
Naja nigricollis nigricollis Reinhardt
Bitis arietans arietans (Laurenti)

Aus meiner Ausbeute konnte als neue Rasse beschrieben werden:
Agama agama mucosoënsis n. ssp.

Die in der Sammlung von Maydell - Trense enthaltenen Eidechsen und Schlangen, deren Bearbeitung an anderer Stelle veröffentlicht wird (Hellmich, 1957), gehören folgenden Arten bzw. Rassen an (mit Angabe der Fundorte und der gesammelten Exemplare):

SAURIA:

<i>Hemidactylus longicephalus</i> Bocage	32 Ex. Piri-Dembos
<i>Pachydactylus bibronii pulitzeræ</i> Schmidt	7 Ex. Otschinjau
<i>Agama agama agama</i> (Linné)	25 Ex. Piri-Dembos
<i>Agama agama mucosoënsis</i> n. ssp.	7 Ex. Dondo
	20 Libolo-Luati
<i>Agama planiceps schacki</i> Mertens	9 Ex. Alto Cubal
	2 Ex. Sanguengue
	7 Ex. Quibaxe
	16 Ex. Otschinjau
	6 Ex. Rio Huila, Chibia
	1 Ex. Virei-Cahinde
<i>Chamaesaura macrolepis</i> (Cope)	1 Ex. Bela-Vista
<i>Chamaeleo dilepis dilepis</i> Leach	6 Ex. Alto Cubal
	3 Ex. Otschinjau
	7 Ex. Bela-Vista
	4 Ex. Chibia-Rio Huila
	1 Ex. fundortlos
<i>Chamaeleo gracilis</i> Hallowell	72 Ex. Piri-Dembos
<i>Mabuya acutilabris</i> (Peters)	1 Ex. Cahinde-Ougueiria
<i>Mabuya bayonii</i> Bocage	1 Ex. Piri-Dembos
<i>Mabuya binotata</i> (Bocage)	3 Ex. Otschinjau
<i>Mabuya laevis</i> Boulenger	1 Ex. Piri-Dembos
<i>Mabuya quinquetaeniata quinquetaeniata</i> Lichtenstein	13 Ex. Piri-Dembos
<i>Mabuya raddoni</i> (Gray)	8 Ex. Piri-Dembos
<i>Mabuya striata</i> (Peters)	16 Ex. Bela-Vista
	5 Ex. Otschinjau
<i>Mabuya sulcata ansorgii</i> Boulenger	22 Ex. Otschinjau
<i>Mabuya varia varia</i> (Peters)	14 Ex. Otschinjau
	4 Ex. Dondo
<i>Riopa modesta modesta</i> (Günther)	1 Ex. Alto Cubal
	2 Ex. Bela-Vista
	1 Ex. Piri-Dembos
<i>Riopa anchietae</i> Bocage	4 Ex. Bela-Vista
	1 Ex. Alto Cubal
<i>Gerrhosaurus nigrolineatus ahlefeldti</i> Hellmich-Schmelcher	25 Ex. Piri-Dembos
<i>Gerrhosaurus nigrolineatus nigrolineatus</i> Hallowell	7 Ex. Otschinjau
	1 Ex. Libolo-Luati
<i>Gerrhosaurus validus maltzahni</i> Greys	11 Ex. Otschinjau
<i>Ichnotropis capensis bivittatus</i> Bocage	34 Ex. Bela-Vista

<i>Feylinia currori</i> Gray	9 Ex. Piri-Dembos
<i>Varanus niloticus niloticus</i> (Linné)	1 Ex. Piri-Dembos

SERPENTES:

<i>Boaedon lineatus lineatus</i> Duméril et Bibron	8 Ex. Piri-Dembos
	9 Ex. Bela-Vista
	1 Ex. Alto Cubal
<i>Mehelya poënsis</i> (Smith)	2 Ex. Piri-Dembos
<i>Lycophidion capense capense</i> Smith	1 Ex. Piri-Dembos
	11 Ex. Bela-Vista
<i>Lycophidion meleagris</i> Boulenger	1 Ex. Libolo-Luati
<i>Limnophis bicolor</i> Günther	3 Ex. Bela-Vista
<i>Natriciteres olivacea olivacea</i> (Peters)	1 Ex. Dondo
<i>Natriciteres olivacea uluguruensis</i> Loveridge	1 Ex. Bela-Vista
<i>Miodon gabonensis</i> Duméril	2 Ex. Bela-Vista
<i>Philothamnus heterodermus heterodermus</i> (Hallowell)	10 Ex. Piri-Dembos
<i>Philothamnus irregularis irregularis</i> (Leach)	6 Ex. Piri-Dembos
	2 Ex. Bela-Vista
	1 Ex. Otschinjau
	3 Ex. Alto Cubal
<i>Philothamnus ornatus</i> Bocage	1 Ex. Bela-Vista
<i>Philothamnus semivariatus dorsalis</i> (Bocage)	1 Ex. Dondo
	1 Ex. Libolo
<i>Gastropyxis smaragdina</i> (Schlegel)	10 Ex. Piri-Dembos
<i>Thrasops flavigularis</i> (Hallowell)	2 Ex. Piri-Dembos
<i>Rhamnophis aethiopissa aethiopissa</i> Günther	2 Ex. Piri-Dembos
<i>Prosymna angolensis</i> Boulenger	3 Ex. Bela-Vista
<i>Boiga blandingii</i> (Hallowell)	6 Ex. Piri-Dembos
<i>Boiga pulverulenta</i> (Fischer)	4 Ex. Piri-Dembos
<i>Crotaphopeltis hotamboeia hotamboeia</i> Laurenti	6 Ex. Piri-Dembos
	10 Ex. Bela-Vista
	2 Ex. Alto Cubal
	1 Ex. Rio Huila
	1 Ex. Otschinjau
<i>Dispholidus typus punctatus</i> Laurent	3 Ex. Bela-Vista
	1 Ex. Alto Cubal
<i>Thelotornis kirtlandii oatesii</i> (Günther)	1 Ex. Chitado, Cunene
<i>Thelotornis kirtlandii kirtlandii</i> (Hallowell)	2 Ex. Piri-Dembos
<i>Psammophis sibilans sibilans</i> (Linné)	8 Ex. Bela-Vista
	1 Ex. Libolo-Luati
	1 Ex. Otschinjau
	1 Ex. Alto Cubal
<i>Psammophis ansorgii</i> Boulenger	7 Ex. Bela-Vista
<i>Rhamphiophis acutus</i> (Günther)	10 Ex. Bela-Vista
<i>Telescopus semiannulatus semiannulatus</i> Smith	1 Ex. Libolo-Luati
<i>Psammophylax tritaeniatatus tritaeniatatus</i> (Günther)	2 Ex. Alto Cubal
<i>Naja melanoleuca</i> Hallowell	7 Ex. Piri-Dembos
	2 Ex. Libolo-Luati
	1 Ex. Sanguenge
<i>Pseudohaje goldii</i> (Boulenger)	2 Ex. Piri-Dembos
<i>Naja nigricollis nigricollis</i> Reinhardt	1 Ex. Dondo-Mucoso
	1 Ex. Libolo-Luati
<i>Dendroaspis jamesonii jamesonii</i> (Trail)	5 Ex. Piri-Dembos
	1 Ex. Bela-Vista

<i>Causus rhombeatus</i> (Lichtenstein)	6 Ex. Piri-Dembos
	1 Ex. Libolo-Luati
	18 Ex. Bela-Vista
<i>Bitis arietans arietans</i> (Merrem)	14 Ex. Bela-Vista
<i>Bitis nasicornis</i> (Shaw)	53 Ex. Piri-Dembos
<i>Bitis heraldica</i> (Bocage)	10 Ex. Bela-Vista
<i>Atheris squamigera squamigera</i> (Hallowell)	1 Ex. Piri-Dembos
<i>Atractaspis congica congica</i> Peters	5 Ex. Piri-Dembos
	3 Ex. Bela-Vista
	1 Ex. Alto Cubal
<i>Atractaspis reticulata heterochilus</i> Boulenger	1 Ex. Piri-Dembos

In der nachfolgenden Bearbeitung meines eigenen Sammlungsmaterials wurde auf die Aufführung einer vollständigen Synonymieliste verzichtet. Bei der Besprechung der Arten wurden jeweils nur Hinweise auf die beiden Monographien von Bocage und Monard sowie auf die Arbeiten vorausgeschickt, die besonders zitiert oder in denen die betreffenden Arten von Fundorten Angolas erwähnt wurden. Einige im „Jornal das Sciencias Mathematicas, Physicas e Naturais“ (Lissabon) erschienenen Arbeiten von Bocage und Bethencourt - Ferreira waren mir nicht zugänglich. Die darin aufgeführten Fundorte sind aber bei Monard zitiert.

Salientia

Pipidae

Xenopus laevis laevis (Daudin)

Xenopus Petersii Bocage, 1895, S. 187

Xenopus laevis Boulenger, 1905, S. 107, Monard, 1938, S. 76

Vorliegendes Material: 29 Exemplare

Zoolog. Staatss. München	8 ♀♀, Entre Rios,	22.—30. 4. 53
Herp. Nr. 118/1953,		Hellmich
Nr. 25/1954,	6 ♀♀ erw., 1 ♂ erw.,	3. 12. 53, 23. 4. 54,
	11 semiad., 3 Kaul-	Dr. Schönfeldt
	quappen	

Ende April wurden mir von Negerkindern 8 Krallenfrösche gebracht, deren größtes Exemplar eine Kopf-Rumpflänge von 71 mm zeigt. Der größte Teil der Tiere ist auf der Oberseite ungefleckt, 2 Exemplare zeigen auf dem Rücken auf dunkelolivgrünem Grunde eine ziemlich deutliche aus unregelmäßigen rundlichen Flecken zusammengesetzte Zeichnung. Die Unterseite, deren helle Grundfarbe im Leben lebhaft gelbe Töne zeigte, ist entweder fast fleckenfrei oder sehr deutlich und dicht gefleckt. Die Flecke selbst sind sehr klein und länglich oder größer und rundlich und bilden zuweilen eine eng zusammenhängende Marmorierung. Auch bei den Exemplaren mit ungeflecktem Bauch zeigen die Extremitäten auf der Unterseite immer

verstreute Fleckchen. Der mediale Metatarsaltuberkel variiert ein wenig in Größe und Gestalt, zuweilen kann er ziemlich spitz sein.

Herrn Dr. Schönfeldt verdanke ich noch weitere 18 Exemplare und 3 Kaulquappen, die am 3. 12. 53 und am 23. 4. 54 in einer Tongrube am Jamba-Flüßchen gefangen wurden. Sie sahen lebend „olivgrün aus und hingen an der Wasseroberfläche“. Das größte Exemplar mißt 74 mm Kopfrumpflänge. Die Durchschnittsgröße der sechs nächstgrößten Exemplare beträgt 65 mm. Der weitaus größte Teil der Tiere zeigt im Alkohol auf der Oberseite eine dunkelolivgraue Färbung, 12 Tiere zeigen eine dunkle Fleckung, die meist aus größeren rundlichen Fleckchen besteht. Unterseite von Kopf und Rumpf nur bei wenigen Exemplaren ungefleckt.

Bufonidae

Bufo regularis regularis Reuss

Bufo regularis Bocage, 1895, S. 185. Boulenger, 1905, S. 107. Bethencourt-Ferreira, 1905, S. 113. Parker, 1936, S. 145. Laurent, 1954, S. 70.

Bufo regularis regularis Schmidt, 1936, S. 128, Mertens, 1937, S. 17, Monard, 1938, S. 78. Mertens, 1938, S. 426. Laurent, 1950, S. 13.

Vorliegendes Material: 66 Exemplare

Zoolog. Staatss. München	24 Ex. ad. u. semiad.,	22. 4. — 10. 6. 53
Herp. Nr. 127/1953,	16 Ex. juv., Entre Rios,	Hellmich
Nr. 128/1953,	23 Ex. erw., semiad.	28. 5. — 30. 5. 53
	3 juv., Mucoso	Hellmich
Nr. 34/1954,	7 Ex., Entre Rios,	5. 12. 53 — 8. 2. 54
	Jamba-Tal und am	Dr. Schönfeldt
	Hause Burger's	

Die Ausprägung der Parotiden schwankt ziemlich stark. Neben Tieren mit deutlich ausgeprägten, länglich gestreckten Parotis-Drüsen finden sich einige wenige, bei denen diese Drüsen sehr verflacht oder gänzlich verschwunden sind. Die Hälfte der Tiere zeigt auf dem Rücken eine zum Teil nur als feinen Faden ausgeprägte Vertebrallinie, zum Teil verläuft sie nur über den vorderen Teil des Rückens. Die Dunkelfleckung, die auf dem Rücken meist aus drei Paaren brauner Flecke besteht, ist beim größeren Teile der Tiere gut sichtbar. Ein ♀ mit einer Kopfrumpflänge von 87 mm ist blaß gelblichbraun, die Fleckenzeichnung ist fast verschwunden. Die Unterseite der Tiere ist hellgelblich getönt, nur bei einem Tier findet sich auf der Kehle und Vorderbrust eine aus kleinen unregelmäßig runden Fleckchen bestehende Zeichnung.

Bei den Jungtieren ist die helle gelbe Vertebrallinie immer vorhanden, bei halbwüchsigen ist sie zuweilen schon verschwunden. Bei dem größten Exemplar, einem ♀ mit 91 mm, verläuft die helle Linie nur bis zum Beginn des hinteren Rumpfteiles. Bei ihm sind die ziemlich kleinen braunen Flecke schwarz gerandet.

Die Tiere von Entre Rios und von Mucoso wurden in der Nacht auf den Wegen, die durch die Pflanzungen führten, oder in unmittelbarer Nähe der Häuser gefangen bzw. von Negern gebracht. Herr Dr. Schönfeldt fing 6 Exemplare am Jamba-Fluß, „in dem die Tiere knarrend und quakend im seichten Wasser des Ufers saßen.“ Unter den Tieren befindet sich ein fast erwachsenes ♀, das sich durch eine sehr dunkle Grundfärbung, beinahe schwarze Flecke und viele kleine gelbe Fleckchen auszeichnet. Die letzteren sind vor allem an die Ränder der schwarzen Flecke angelehnt. Zwei der halbwüchsigen Tiere zeigen eine mehr oder weniger schwarze Kehle, offenbar handelt es sich um ♂♂.

Ranidae

Phrynobatrachus natalensis (A. Smith)

Phrynobatrachus natalensis Bocage, 1895, S. 162, Taf. 18, Fig. 4. Boulenger, 1905, S. 108. Bethencourt-Ferreira, 1905, S. 113. 1906, S. 166. Parker, 1936, S. 142. Schmidt, 1936, S. 130. Mertens, 1937, S. 20. Monard, 1938 S. 177. Laurent, 1950, S. 15. 1954, S. 74.

Vorliegendes Material: 17 Exemplare

Zoolog. Staatss. München	9 ♀♀, 1 ♂ erw., Entre	27.—30. 4. 53
Herp. Nr. 124/1953,	Rios,	Hellmich
Nr. 125/1953,	1 ♀ halbw., Mucoso,	6. 6. 53 Hellmich
Nr. 30/1954,	4 ♀♀ erw., 2 juv., Pa-	16.—24. 11. 53
	laja-Flüßchen nördl.	Dr. Schönfeldt
	Entre Rios,	

Die vier Tuberkel an der Hinterextremität (ein innerer, ein äußerer Metatarsaltuberkel, ein größerer mittlerer und ein winziger vorderer Tarsaltuberkel) sind immer deutlich ausgeprägt.

Grundfarbe im Alkohol hellgrau bis dunkelbraun, im Leben hellolivgrün bis ockergelb, die unregelmäßigen dunklen Flecke im Leben hellbräunlich, mit dunkelbrauner Umrandung. Von den dunklen Flecken ist fast immer ein dreieckiger Interocularfleck ausgeprägt, die Querbänderung der Schenkel auf den Hinterextremitäten verschwindet zuweilen fast völlig. Charakteristisch in der Zeichnung der Unterseite der dunkle Unterkieferrand, der durch hellgelbliche Fleckchen (meist 1 Mittelfleck, dazu 2 Seitenfleckchen jederseits) unterbrochen ist.

Maße:	Kopfrumpf-Länge	Hinterextremität
größeres ♂	29	46 mm
größeres ♀	30,5	54 mm

Dicroglossus occipitalis (Günther)

Rana occipitalis Bocage, 1895, S. 155, Mertens, 1938, S. 426.

Dicroglossus occipitalis Laurent, 1950, S. 14, 1954, S. 71.

Vorliegendes Material: 3 Exemplare

Zoolog. Staatss. München 2 ♀♀ erw., 1 juv., Mu- 10. 6. 53,
 Herp. Nr. 120/1953, coso, Hellmich

Das größte Exemplar hat eine Kopfrumpf-Länge von 124 mm. Die Hautfalte, welche die Hinterenden der Supraocularregion verbindet und das Tympanum umgreift, ist sehr deutlich ausgeprägt. Subartikular- und medialer Metatarsaltuberkel schwach.

Färbung der Oberseite olivgrau, auf der Oberseite der Extremitäten heller gelbgrau, auf dem Rücken unregelmäßig verteilte dunklere Flecke. Auf den Unterschenkeln verdrängen die Flecke die Grundfarbe vielfach so stark, daß nur noch helle unregelmäßige Fleckchen stehen bleiben. Bei dem zweiten Weibchen (Kopfrumpf-Länge 99 mm) wird dadurch eine Querbänderung angedeutet. Unterseite hellweißlich gelb, mit blaßgrauen unregelmäßigen Schnörkelflecken überstreut, die auf der Bauchmitte stark zurücktreten. Bei dem Jungtier ist die Unterseite ungefleckt (Kopfrumpf-Länge 43 mm).

Bocage führt diesen Frosch, der sich durch seine bedeutende Größe und die starke Ausbildung der Schwimmhäute auszeichnet und weit über Westafrika verbreitet ist, in Angola für Duque de Brangança und Dondo (rechtes Ufer des Cuanza), für Ambaca, Novo Redondo und Catumbella (Küstenstrich) auf. Südlich Benguelas und auf den Hochplateaus Innerangolas außer bei Alto Cubal (Mertens) ist er bis jetzt noch nicht gefunden worden. Laurent führt *Dicroglossus occipitalis* für Muita (Luembe E) und Dundo an. Monard gibt als Maximalgröße 113 mm an und weist auf die Tatsache hin, daß sich in dem ihm aus Portug.-Guinea vorliegenden Material nur 12 Prozent ♂♂ befinden, die ♀♀ also häufiger zu sein scheinen (1940, Arqu. Mus. Bocage 11, 1940, S. 85).

Wegen der Verwendung des Namens *Dicroglossus* cf. Laurent, 1950, S. 14. Laurent führt als Maximalgröße für das ♂ 111 mm, für das ♀ 131 mm an.

Rana fuscigula angolensis Bocage

Rana angolensis Bocage, 1866, S. 54, 73, 1895, S. 158. Boulenger, 1905, S. 108. Bethencourt - Ferreira, 1905, S. 111. Monard, 1938, S. 99, Fig. 1

Rana fuscigula angolensis Parker, 1936, S. 141. Schmidt, 1936, S. 128. Mertens, 1937, S. 19, 1938, S. 426. Laurent, 1950, S. 14, 1954, S. 71.

Vorliegendes Material: 15 Exemplare

Zoolog. Staatss. München 4 ♂♂ erw., 1 ♀ erw., 23. 4. 54,
 Herp. Nr. 27/1954, Tongrube am Jam- Dr. Schönfeldt
 ba-Fluß
 Nr. 28/1954, 5 ♀♀ erw., 5 juv., 16.—24. 11. 53,
 Palaja-Flüßchen Dr. Schönfeldt
 nördl. Entre Rios,

Herrn Dr. Schönfeldt verdanke ich eine Reihe von Fröschen, die sich als *Rana fuscigula angolensis* Bocage erwiesen. Bei den etwas größeren, im April gefangenen Tieren, deren Männchen starke Daumenschwielen und wesentlich stärker ausgebildete Drüsenleisten zeigen, stehen die Gaumenzähne in 2 Gruppen, die etwa in der Mitte zwischen den Choanen stehen und deren Achsen nach der Mitte zu leicht schräg nach hinten verlaufen. Das Tibiotarsal-Gelenk der nach vorn an den Körper angelegten Hinterextremität reicht über die Schnauze hinaus. Der innere Metatarsaltuberkel ist länglich und springt distal etwas vor, von ihm aus zieht sich eine schwach gebogene Kante nach hinten. Bei den 4 ♂♂ sind die über den Rücken verlaufenden drüsigen Falten sehr ausgeprägt, die hinter den Augen entspringende Falte verläuft fast ununterbrochen über den ganzen Rücken. Die übrigen Längsfalten sind aufgeteilt. Zwischen den Falten, außerdem auch auf den Hinterextremitäten, ist die Haut mit kleinen Runzelwärtchen dicht bedeckt. Stellenweise finden sich diese Wärtchen auch auf den Vorderextremitäten, besonders deutlich auf der Hinterseite des Oberarms. Bei dem ♀ ist die drüsige Längsleiste weit weniger deutlich ausgeprägt, die feinen Wärtchen fehlen.

Die Grundfärbung der Oberseite war bei diesen Tieren im Leben dunkelolivgrün, im Alkohol ist sie braunviolett. Der Rücken ist mit runden Flecken überstreut, bei einem ♂ verläuft über den Rücken eine helle Längsmittellinie. Auf der vorderen Oberseite stehen 3 — 4 dunkelbraune Querbarren, die auf der Hinterseite der Unterschenkel durch ebensolche Barrenflecke fortgesetzt werden. Dahinter folgt eine feine dunkelbraune Marmorierung. Am Kopfe ist der dunkelbraune Temporalfleck immer deutlich ausgeprägt. Er wird nach oben und hinten durch die drüsige Falte begrenzt, die vom hinteren Augenwinkel um das Tympanum zur Schulter zieht, nach unten zu durch eine helle etwas gebogene Linie, die am Vorderrand des Auges beginnt. Unterseite hell graubraun und ungezeichnet, nur bei dem ♀ und bei einem ♂ zeigt die Kehle und die vorderste Brustregion eine deutliche dunkle Marmorierung.

Bei den durchschnittlich etwas kleineren Tieren, die im November gefangen wurden, sind nur die hinter dem Auge beginnenden Längsfalten einigermaßen deutlich ausgeprägt und kaum unterbrochen. Der innere Metatarsaltuberkel ist nur immer schwach ausgeprägt. Die beiden Gruppen von Gaumenzähnen sind leicht schräg gestellt, der Zwischenraum zwischen ihnen ist etwa so groß wie ihre Entfernung vom Innenrand der Choanen.

Von diesen Exemplaren zeigt auch nur ein einziges Tier einen hellen Rückenstreifen, der den zwischen den Augen stehenden V-förmigen Dreiecksfleck durchbricht. Bei allen Tieren ist der Rücken mit unregelmäßig geformten, schwach hellgeränderten Flecken überdeckt. Auf der vorderen Hälfte der Oberschenkel 3 — 5 große Querbarren, die zum Teil auf dem Unterschenkel fortgesetzt sind. Hinterseite der Oberschenkel auf hellbraunem Grunde dicht dunkelbraun marmoriert. Die größeren Tiere zeigen auf der Kehle auf hellgelblichbraunem Grunde eine dunkelbraune Marmorierung.

Bei den jungen Exemplaren ist diese Marmorierung schwächer, dafür erstreckt sie sich aber über den ganzen Bauch. Unterseite der Extremitäten zeichnungslos.

Maße: Größtes ♂: Kopfrumpflänge 68 mm, Länge der Hinterextremität 122 mm, der Vorderextremität 45 mm, Durchschnittsgröße der erwachsenen Tiere 66,2 mm.

Rana (Ptychadena) oxyrhynchus oxyrhynchus (A. Smith)

Rana oxyrhyncha Bocage, 1895, S. 159, Schmidt, 1936, S. 129.

Rana oxyrhynchus Boulenger, 1905, S. 108. Bethencourt-Ferreira, 1905, S. 112, 1906, S. 160.

Rana (Ptychadaena) oxyrhynchus Parker, 1936, S. 142

Rana (Ptychadaena) oxyrhynchus Monard, 1938, S. 107

Rana oxyrhynchus oxyrhynchus Mertens, 1937, S. 11, 1938, S. 427.

Ptychadena oxyrhyncha oxyrhyncha Laurent, 1950, S. 14, 1954, S. 73

Vorliegendes Material: 5 Exemplare

Zoolog. Staatss. München	1 ♀ erw., 1 ♂ halbw.	25. 4. 53,
Herp. Nr. 122/1953,	Entre Rios,	Hellmich
Nr. 123/1953,	1 juv., Mucoso,	28. 5. 53,
		Hellmich
Nr. 29/1954,	1 ♀ erw., 1 ♀ juv.,	23. 4. 54,
	Jamba-Fluß,	Dr. Schönfeldt
	Entre Rios,	

Bei den vorliegenden Exemplaren sind die Zahnleisten auf dem Vomer ein wenig schräg nach hinten rückwärts gestellt, der Zwischenraum zwischen den beiden Leisten ist etwas größer als je eine Zahnleiste. Bei den jüngeren Tieren sind die Schwimmhäute zwischen den Zehen etwas stärker ausgebuchtet, von der längsten Zehe sind 2 — 3 Phalangenglieder frei von Schwimmhaut. Dagegen wirkt bei ihnen der innere Metatarsaltuberkel relativ stärker als bei den erwachsenen Tieren. Die drüsigen Längsfalten des Rückens sind nur bei einem Tier wirklich deutlich ausgeprägt, die Jungtiere sind fast oder völlig glatt. Dagegen ist auch bei ihnen die drüsige Falte unter dem Auge und dem Tympanum deutlich ausgeprägt.

Im Alkohol sind die erwachsenen Tiere ziemlich dunkel getönt, die drüsigen Längsfalten sind hellbraun abgehoben. Auf dem Rücken kleine runde oder etwas querverbreiterte dunkelbraune Flecke, vor allem auf den helleren Längslinien, zuweilen in der Mitte durch eine feine helle Linie durchschnitten. Vordere Oberseite der Oberschenkel mit 5 — 6 dunkelbraunen Querbarren, Hinterseite auf hellgelblichrötlichem Grunde deutlich oder schwach dunkelbraun marmoriert.

Farbkleid eines jüngeren Tieres im Leben: Grundfarbe blaßolivgrün, auf der Rückenmitte ein breiter schmutziger gelber Längsstreifen mit einer feinen hellen Mittellinie. Jederseits vier drüsige Streifen hellgelblichbraun,

außen gefolgt von einem feinen hellgelben Streifen. Die unregelmäßig verstreuten Flecke dunkelgrün, jeweils auf dem Drüsenstreifen stehend und durch eine feine braune oder hellgelbe Längslinie in der Mitte durchbrochen.

Der schmale an der Schnauzenspitze beginnende, durch die Nase, das Auge und das Tympanum laufende, nach hinten sich stark verbreiternde dunkle Längsstreifen, der nach kurzer Unterbrechung über dem Ansatz der Vorderextremität sich als langsam verblassendes Band fortsetzt, ist vor allem bei den jüngeren Tieren deutlich ausgeprägt.

Maße: 122/53 a, ♀, Kopfrumpf-Länge 59, Kopflänge 24, Kopfbreite 19, Hinterextremität 104 mm.

Hemismus marmoratum guineense Cope

Hemismus marmoratum Bocage, 1895, S. 183, Taf. XVIII, Fig. 2, 2a. Boulenger, 1905 S. 107. Monard, 1938, S. 82.

Hemismus marmoratum guineense Laurent, 1950, S. 15

Vorliegendes Material: 2 Exemplare

Zoolog. Staatss. München	2 Ex., Mucoso,	30. 5. 1953,
Herp. Nr. 119/1953,		Hellmich

1 größeres und 1 kleineres Exemplar, die von Negern gebracht wurden. Das größere mißt 30 mm Kopfrumpf-Länge. Grundfarbe hellolivgrau, mit relativ wenigen unregelmäßigen dunkleren Fleckchen. Unterseite hellgelblich, nur bei dem größeren Tier ein graubrauner Mittelfleck auf der Kehle, jederseits zu einem länglichen Strich ausgezogen.

Racophoridae

Hyperolius marmoratus (?) *angolensis* Steindachner

Hyperolius marmoratus var. *angolensis* Steindachner, 1867, S. 50, Taf. 12, Fig. 19—23.

Hyperolius marmoratus (?) Schmidt, 1936, S. 131. Mertens, 1938, S. 427.

Hyperolius angolensis Monard, 1938, S. 90

Hyperolius marmoratus angolensis Laurent, 1950, S. 17, 1954, S. 81

Vorliegendes Material: 3 Exemplare

Zoolog. Staatss. München	2 ♀♀, 1 ♂. Tongrube	3.—4. 12. 53, 19. 2. 54
Herp. Nr. 33/1954,	neben dem Jamba-	Dr. Schönfeldt
	Fluß, Entre Rios,	

Unter dem *Hyperolius*-Material, das mir nachträglich Herr Dr. Schönfeldt sandte, befinden sich 3 Exemplare, von denen wenigstens zwei am ehesten dem bei Mertens (1938) in Abb. 3 unter e abgebildeten Frosch entsprechen. Obwohl Laurent das Verbreitungsgebiet von *marmoratus angolensis* nur auf Ost-Angola und Kassai beschränkt, möchte ich wenig-

stens diese beiden Exemplare zu *angolensis* stellen. Das 3. Exemplar, das ich Herrn Dr. R. Laurent zur Überprüfung übersandte, hielt er als sehr nahe mit *insignis* Bocage verwandt. Beide Rassen dürften aber wohl kaum am gleichen Biotope zusammen vorkommen. Die Grundfarbe dieser drei Exemplare ist rötlichbraun, wie sie auch von Laurent als typisch für *H. decoratus* und *angolensis* angegeben wird. Nach Monard (1938) ist für *angolensis* charakteristisch, daß der 3. Finger so lang ist wie die Schnauzenpartie, wodurch sich diese Form leicht von *decoratus* unterscheiden ließe.

Sollte sich auf Grund eines vielleicht später vorliegenden größeren Materials diese Determination bestätigen, so müßte das Verbreitungsareal von *angolensis* noch beträchtlich nach Westen und Süden erweitert werden. Monard (1938) gibt für *angolensis* Steindachner nach folgende Fundorte an: Kuvangu, Capelongo, Bimbi, Kuandu, Laurent (1954) für *insignis* Bocage (Terra typica: „Benguella“) „Küste von Angola“. Ich begnüge mich hier mit der Angabe einiger Daten:

Das größere ♀ hat eine Kopfrumpf-Länge von 36 mm, die Länge der Hinterextremitäten beträgt 56 mm. Bei nach vorn an den Körper angelegter Hinterextremität reicht das Tibiotarsal-Gelenk bis knapp vor das Auge, die braune Zone des Rückens, die durch hellgelbe längliche Schnörkelflecke unterbrochen ist, schneidet an den Flanken ziemlich abrupt gegen die bläulichen Seitenpartien ab. Die Grenze der gelben Bauchhaut fällt mit dem Beginn der granulierten Haut der Unterseite zusammen. Das ♂ mit einer Kopfrumpf-Länge von 34 mm zeigt auf dunkler rötlichbrauner Grundfarbe unregelmäßige dunkler braune, z. T. fein weißlich gerandete Flecke, in der Supraorbitalregion einen Dreiecksfleck (Spitze nach hinten). Bei diesem Tier sind auch die Oberarme und Oberschenkel dunkel gezeichnet. Die Schallblasenregion ist dunkelbraun marmoriert. Während die beiden ♀♀ eine völlig glatte Haut haben, ist die Haut des ♂ auf der Oberseite mit kleinen rundlichen Wärzchen bedeckt, die wenigstens in der Mitte in zwei Längsreihen angeordnet sind.

Die Frage der subspezifischen Untergliederung von *Hyperolius marmoratus* läßt sich wohl erst an Hand eines sehr großen und von vielen Fundorten Angolas stammenden Materials klären.

Hyperolius nasutus nasutus Günther

Hyperolius nasutus Günther, 1864, S. 482, Taf. XXXIII, Fig. 3.

Rappia nasuta Bocage, 1895, S. 169. Boulenger, 1905, S. 110.

Hyperolius nasutus Ahl, 1931, S. 385. Mertens, 1938, S. 429. Monard, 1938, S. 94 Schmidt, 1936, S. 132.

Hyperolius nasutus nasutus Laurent, 1950, S. 17, 1954, S. 84.

Vorliegendes Material: 14 Exemplare

Zoolog. Staatss. München 14 ♂♂, 3 ♀♀ ad.,
Herp. Nr. 32/1953, Tongrube am Jamba-
Flüßchen.

Von den 34 ♂♂ zeigen 6 die hellen Dorsolateral-Streifen sehr deutlich, bei einem kaum gefleckten, etwas kleineren ♂ ist dieser Streifen nur gerade angedeutet, der Rest der ♂♂ ist auf der Oberseite mit feinen hellbraunen Fleckchen verschiedener Größe überstreut, die zum Teil zusammenfließen. Die Oberseite der Oberschenkel ist fast überall pigmentlos. Bei wenigen ♂♂ ist das braune Pigment des Rückens so angeordnet, daß eine feine, allerdings unterbrochene dunkle Medianlinie entsteht. Die Zeichnung der ♀♀ ähnelt derjenigen der zuletzt beschriebenen ♂♂, nur stehen die kleinen braunen Fleckchen vereinzelter und damit weiter voneinander getrennt. Bei allen Tieren ist die Unterseite einfarbig gelblich weiß.

Herrn Dr. R. Laurent verdanke ich die Bestätigung der Determination.

Maße: Größtes ♂: Kopfrumpf-Länge 24, größte Länge der Hinterextremität 34mm, größtes ♀: Kopfrumpf-Länge 22, Hintextremität 34mm.

Hyperolius sp.

Beim Säubern eines Papaya-Feldes nahe dem Hause von Herrn Dr. Schönfeldt wurden noch einige wenige Exemplare anderer *Hyperolius*-Arten gefunden. Herr Dr. Laurent, Musée du Congo Belge, war so freundlich, sich der Determination dieser Tiere anzunehmen. Nach brieflicher Mitteilung dürfte es sich um ein Exemplar von *Hyperolius sansibaricus cinereus* Monard und um einige Exemplare von *Hyperolius cinnamomeiventris* Bocage handeln.

Leptopelis bocagei (Günther)

1 juv. Ex., determiniert durch Dr. Laurent von Entre Rios, 1954, Dr. Schönfeldt leg.

Brevicipitidae

Breviceps mossambicus Peters

Breviceps mossambicus Bocage, 1895, S. 182. Monard, 1938, S. 81.

Vorliegendes Material: 2 Exemplare

Zoolog. Staatss. München	1 Ex. erw., 1 Ex. halb-	August 53,
Herp. Nr. 173/1953,	wüchs., Chimbassi	G. Schmiedebach
		leg.

Herr Günther Schmiedebach sandte mir 2 Exemplare dieses interessanten Kurzkopffrosches, von denen das erwachsene Tier lebend einlief und längere Zeit in München gehalten wurde. Die Oberseite dieses Tieres war im Leben warm rotbraun gefärbt und mit kleinen dunkelbraunen Fleck-

chen überstreut, auf der linken Flanke saßen zwei unregelmäßige hellblaugraue Fleckchen. Auf den Seiten war die rotbraune Farbe ziemlich deutlich von der hellblaugrauen Tönung der Flanken und der Unterseite abgegrenzt und mit grauer Marmorierung überzogen. Pupille schwarz, Iris bräunlich. Von den Augen zog schräg nach hinten unten ein breiter dunkelbrauner Streifen, der hellgelblichbraun begrenzt war. Die dunkelbraune Färbung der Seitenbänder erstreckt sich — leicht verblassend — auf die Kehle und bildete hier einen großen Dreiecksfleck, dessen nach hinten gerichtete Spitze sich noch als gleichfarbige Marmorierung über den hinteren Teil der Bauchhälfte ausbreitete. Oberseite der Extremitäten hellgrauviolett. Unterseite der Füße hellbläulich.

Als Fundorte dieses Tieres sind aus Angola bekannt geworden.: Bibala, Quissangues, Quindumbo, Galanga, Caconda, Kuvangu, Ebanga, Bimbi. Nach Parker (1934, S.194) erstreckt sich das Verbreitungsgebiet von *B. mossambicus* über Tanganjika, Portug.-Ostafrika, Zulu-Land, Nyassa-Land, Katanga, Rhodesien und Angola.

Crocodylia

Crocodylidae

Crocodylus niloticus Laurenti

Crocodylus vulgaris Bocage, 1895, S. 8

Crocodylus niloticus Bethencourt-Ferreira, 1903, S. 16

Champse vulgaris Monard, 1938; S. 150

Crocodylus niloticus Mertens, 1943, S. 282

Vorliegendes Material: 1 Schädel

Zoolog. Staatss. München 1 Schädel, Alto Cubal, Mai 1923,
Herp. Nr. 79/1953, Kurt John don.

1 Schädel eines juvenilen Stückes (Schnauzenspitze bis Condylus occipitalis 158mm, Praeorbitalbreite 55mm).

Im Cubal nahe Entre Rios soll sich lange Jahre ein sehr großes Krokodil aufgehalten haben, während meines Aufenthaltes in Entre-Rios wurde es aber nie gesichtet. Dagegen konnte ich im Cubal nahe Alto Cubal oberhalb des Staudammes am 7. 5. 53 ein großes Nilkrokodil beobachten. Im Cuanza hielt ich vergeblich nach Krokodilen Ausschau. Nach Aussage von Graf Stolberg beherbergte der Cuanza früher eine große Zahl von Krokodilen. Auf keiner meiner Fahrten auf dem Fluß wurde ein Krokodil gesichtet. Die von Krokodiljägern aus dem Cuanza in den letzten Jahren herausgeschossenen Krokodile zählen nach Tausenden.

Testudines

Testudinidae

Kinixys belliana belliana Gray

Cinixys belliana Bocage, 1895, S. 2

Cinixys belliana Schmidt, 1933, S. 4. Laurent, 1950, S. 13

Cinixys belliana belliana Mertens, 1937, S. 5, 1938, S. 430

Vorliegendes Material: 1 Exemplar

Ein erwachsenes ♂, Benguela, 5. 7. 53 (Weyhe don.), später lebend nach Nordamerika vertauscht.

Carapaxlänge 195, größte Carapaxbreite 127 mm. Plastronlänge 172, größte Panzerhöhe 83 mm. Gelenk sehr deutlich sichtbar, bis zum 3. Vertebrale durchschneidend. 4. Vertebrale vorn breiter als hinten, 5. Vertebrale hinten nur wenig breiter als vorn. Das 6. Marginale steht in engem Kontakt mit dem Inguinale, das zwischen dem 7. Marginale und dem Abdominale eine Spitze vorschiebt. 8.—10. Marginale schwach ausgehöhlt. Die Schilder des Carapax zeigen deutlich konzentrische Ringe, die Areolen sind leicht vertieft. Gularia vorn breiter als die Länge der Sutura zwischen ihnen nur wenig über die vorderste Kante der Humeralia hervorragend. Pectoralnaht knapp $2\frac{1}{2}$ mal in der Humeralnaht enthalten. Sutura zwischen den Analen etwas länger als zwischen den Femoralen.

Grundfarbe des Carapax helllockergelb mit olivgrünen Stellen. Die einzelnen Vertebral- und Costalschilder tragen dunkelbraune Flecke, die in der Fünzfahl und rosettenartig angeordnet sind. Nur auf dem 4. Vertebrale sind 7 Flecke deutlich radiär angeordnet. Die Areolen sind fleckenfrei. Grundfarbe des Plastrons etwas heller als die des Carapax, die mittleren Partien der einzelnen Schilder leicht grünlich, ungefleckt.

Verbreitung: Mertens und Wermuth (1955) geben in ihrer Liste der rezenten Schildkröten, Krokodile und Brückenechsen als Verbreitungsgebiet für die Nominatform von *Kinixys belliana* „Westliches Afrika (von Portugiesisch-Guinea südwärts bis Angola)“ an. Monard hält sie für heimisch in ganz Angola mit Ausnahme des Südens, wo sie durch *Testudo pardalis* ersetzt sei (1937, S. 147).

Testudo pardalis pardalis Bell

Testudo pardalis Bocage, 1895, S. 3. Monard, 1938, S. 146, S. 147

Testudo pardalis pardalis Mertens, 1937, S. 5

Vorliegendes Material: 1 Exemplar

Zoolog. Staatss. München 1 ♀ juv., Umgebung 1953, Weyhe don.
Herp. Nr. 121/1953 von Benguela

Herrn Weyhe verdanke ich ein weibliches juveniles Exemplar mit einer Plastronlänge von 175 mm. Grundfarbe dunkelgelb, die schwarzbraunen

Flecke sind vor allem auf den Vertebralia meist deutlich radiär angeordnet. Unterseite hellgelblich, ohne Zeichnung.

Verbreitung: Monard gibt Mupa als nördlichsten Fundort für Angola an, als sehr häufig wird *p. pardalis* für Dombodola aufgeführt. Bocage führt als Fundort das Innere von Mossamedes und Benguela an (*Anchieta coll.*), Mertens Cubal.

Das oben aufgeführte Tier lebte etwa 1½ Jahre in München in Gefangenschaft.

Pelomedusidae

Pelusios subniger (Lacépède)

Sternotherus Derbianus Bocage, 1895, S. 3

Sternotherus nigricans Monard, 1937, S. 146, 148

Pelusios subniger Loveridge, 1941, S. 489. Laurent, 1950, S. 13. Müller und Hellmich, 1954, S. 72

Pelusios derbianus Schmidt, 1933, S. 3. Mertens, 1938, S. 430.

Vorliegendes Material: 7 Exemplare

Zoolog. Staatss. München	4 Exemplare,	18. 5.—5. 6. 53
Herp. Nr. 69/1953,	Rio Cuanza, Mucoso	Hellmich
a—d,	nahe Dondo,	
	dazu 3 leb. Exemplare	
	von ebenda	

Die vorliegenden Tiere wurden mir von Negern gebracht, die sie in unmittelbarer Nähe des Cuanza gefangen hatten. Die Variabilität dieser Tiere wurde bereits früher ausführlich besprochen (Müller und Hellmich, 1954, S. 72 ff.). Nach der Darstellung Loveridge's werden Formen unter *subniger* zusammengefaßt, deren Areal sich von den Kapverdischen Inseln und Senegal über Angola bis zum Nördlichen Kenya und den Inseln des Indischen Ozeans wie beispielsweise bis zu den Seychellen, bis Madagaskar und Mauritius erstreckt. In die Synonymie wurden von Loveridge *castaneus*, *nigricans*, *derbianus*, *oxyrhinus*, *seychellensis*, *rhodesianus* u. a. gestellt. Der gleiche Autor hat auch alle bisher bekannt gewordenen Fundorte zusammengestellt, so daß hier auf seine Angaben verwiesen werden kann. Monard (1937) stellt *P. subniger* zu den tropischen Faunenelementen, die nur im Norden Angolas gefunden werden. Mertens und Wermuth (1955, S. 397) geben als Verbreitungsgebiet an: „Afrika südlich der Sahara mit Ausnahme des äußersten Südens, Mauritius, Seychellen und Madagaskar.“

Trionychidae

Amyda triunguis triunguis (Forskål)

Trionyx triunguis Bocage, 1895, S. 7. Monard, 1937, S. 146.

Amyda triunguis Mertens, 1926, S. 152.

Vorliegendes Material: 2 Exemplare

Zoolog. Staatss. München	1 juv., Cuanza	28. 5. 53
Herp. Nr. 67/1953,		Hellmich
Nr. 13/1956,	1 juv.,	11. 8. 56
	Cuanza/Mucoso	Dr. Schönfeldt

Carapax-Länge des etwas größeren Exemplares (67/53) 112 mm, größte Breite 101 mm, größte Körperhöhe 23,5 mm. Beide Tiere zeigen noch sehr deutlich die auf dem Rücken in Längsreihen angeordneten Tuberkel. Färbung von Nr. 67 auf der Oberseite dunkel bräunlicholivgrün, mit zahllosen rundlichen hellolivgrünen, zuweilen dunkler gerandeten Fleckchen. Unterseite von Kopf und Hals etwas dunkler oliv, mit hellgelblichgrünen Fleckchen von unregelmäßiger Gestalt. Übrige Unterseite etwas heller, mit großen runden oder ebenfalls unregelmäßigen Fleckchen. Bauchmitte und Unterseite der Extremitäten hellgelb.

Herrn Dr. Schönfeldt verdanken wir ein zweites ebenfalls juveniles Exemplar von 107 mm Carapaxlänge. Größte Breite der Rückenschale 99 mm, größte Höhe 26 mm. In der Färbung und Zeichnung ähnelt dieses Exemplar dem oben beschriebenen mit dem Unterschiede, daß der Fleckung der Unterseite die gelbliche Tönung weitgehend fehlt.

Verbreitung: *Amyda tr. triunguis* war bisher aus Angola vom Rio Catumbela (Bocage, Mertens), von Benguela (Bocage), von Chinchoso (Peters) und vom unteren Kongo (Boulenger) bekannt. Mit den beiden vorliegenden Exemplaren (das erstere wurde mir von Negeren gebracht) dürfte *triunguis* nunmehr auch für den Cuanza erstmalig nachgewiesen sein.

Deranyigala (1948) beschrieb von dieser weit über Afrika verbreiteten Weichschildkröte eine Rasse vom Rudolfsee (*A. triunguis rudolfianus*).

In der Stadt Benguela sah ich in einem Wasserbecken einer Parkanlage eine sehr große *triunguis*, die dort schon seit Jahren untergebracht war.

Sauria

Gekkonidae

Hemidactylus mabouia (Moreau de Jonnés)

Hemidactylus mabouia Bocage, 1895, S. 10. Monard, 1937, S. 52. Parker, 1936, S. 128. Fitzsimons, 1943, S. 46. Loveridge, 1947, S. 167. Laurent, 1950, S. 12. 1954, S. 63.

Hemidactylus mabouia Boulenger, 1905, S. 110. Bethencourt-Ferreira 1905, S. 117. 1906, S. 170.

Zoolog. Staatss. München	2 ♂♂, 2 ♀♀, Mucoso	28. 5. 53
Nr. 77/53,	bei Dondo,	W. Hellmich, leg.
Nr. 105/53,	2 halbw. Exemplare,	29. 4. 53
	Entre Rios	W. Hellmich leg.
Nr. 78/53,	1 ♂ erw., Luanda	25. 5. 53
		W. Hellmich leg.
Nr. 16/54,	1 ♂ erw., Entre Rios,	A. Burger leg.
	An der Mühle	

Die erwachsenen ♂♂ aus Mucoso haben 30 bzw. 32 Praeanofemoralporen. Das größte ♂ hat eine Kopfrumpf-Länge von 61 mm und eine Schwanzlänge von 75 mm. Die Tiere sind hellbläßgrau getönt, nur ein ♀ zeigt einige dunkle winkelig gebogene (Spitze nach hinten) Querbänder auf dem Rücken. Auf dem Schwanz nur blaß angedeutete dunkle Querlinien.

Das größere Exemplar aus Entre Rios, das im Leben hellgelb getönt war, saß unter der Rinde eines aufrechtstehenden Baumes nahe der Großen Steinplatte, das kleinere Exemplar wurde unter Steinen gefangen. In Mucoso fing ich diesen Gecko an den Außenwänden der Pflanzungshäuser, wo er sich nachts besonders gern an den Moskitonetzen der Fensterverkleidungen aufhielt. Das Exemplar aus Luanda fing ich im Hotel Globo.

Den von Bocage beschriebenen *Hemidactylus benguellensis* (Jorn. Sci. Lisboa (2), 3, S. 115, Cahata, 19.) hält Loveridge für identisch mit *H. mabouia*.

Aus Angola sind für diesen weit verbreiteten Gecko folgende Fundorte bekannt geworden: Cabira, Sierra de Stombe, Duque de Bragança, Ebanga, Luanda, Lobito, Pungo Adungo, Cabinda (vergl. Loveridge).

Lygodactylus angolensis Bocage

Lygodactylus angolensis Bocage, 1896, S. 110. Monard, 1937, S. 52. Loveridge, 1947 S. 207.

Vorliegendes Material: 3 Exemplare

Zoolog. Staatss. München 1 ♂, 2 ♀♀, Entre Rios, 3. 5. 53

Nr. 76/1953,

W. Hellmich leg.

Drei kleine Geckonen aus Entre Rios halte ich in Anbetracht ihrer bedeutenden Schnauzenlänge, des Vorhandenseins heller, in verkehrt V-förmige sepiabraune Flecken eingeschlossener Ozellen sowie von 10 Analporen für Angehörige von *Lygodactylus angolensis*. Das erwachsene ♂, das einen offenbar noch nicht regenerierten Schwanz besitzt, trägt auf dessen Oberseite jederseits eine Reihe gelblicher Ozellen, deren dunkle Umrandung ziemlich erloschen ist, sowie auf der Unterseite einander sehr ähnliche Schindelschuppen. Kopfrumpflänge des ♂ 32 mm, Schwanzlänge 38 mm.

Aus Angola ist dieser Gecko, dessen Verbreitungsgebiet von Loveridge mit „Central Tanganyika Territory south to Southern Rhodesia west through Betchuanaland to Angola“ angegeben wird, von Benguela, Cahata, Chitau, Ebanga, Galanga, Gauca, Goedecke Farm, 25 km of General Machado und Hanha bekannt geworden.

Der offenbar sehr nahe verwandte *L. c. capensis* (Smith) ist ebenfalls weit verbreitet („Africa south of the equator [Central Kenya to northern Cape Province]“). In Angola: Benguela, Caconda, Campulu nahe Casinga, Chiyaka District, Cuvelai, Domba, Mucungu.

Nach Loveridge ist *Lygodactylus angolensis* vorwiegend ein Baumbewohner, der gewöhnlich unter der Rinde toter oder noch lebender Bäume

lebt, zuweilen auch unter verrottenden Stämmen oder Blättern unter Bäumen gefunden wird.

Pachydactylus bibronii pulitzeræ Schmidt

Pachydactylus bibronii Bocage, 1895, S. 15. Mertens, 1926, S. 152. Monard, 1937 part., S. 53.

Pachydactylus bibronii pulitzeræ Schmidt, 1933, S. 6, Taf. I. Parker, 1936, S. 129. Mertens, 1937, S. 7, 1938, S. 431.

Vorliegendes Material: 5 Exemplare.

Zoolog. Staatss. München	1 erw. Exemp., Große	20. 4. 53,
Nr. 68/1953,	Felsplatte, Entre Rios,	Dr. Schönfeldt
Nr. 70/1953,	1 erw. Exemplar	20. 6. 53
	Chivitidi	von Linde leg.
Nr. 108/1953,	1 erw. Exemplar	20. 6. 53
	Chivitidi	von Linde leg.
Nr. 14/1954,	2 Ex., Entre Rios,	28. 10. 53 u. 6. 1. 54
	am Hause Burger's	Dr. Schönfeldt leg.

Bei dem erwachsenen Exemplar von der Großen Felsplatte heben sich von der hellgelblichgrauen Grundfarbe die welligen schwarzbraunen, hinten schmutzig gelblich gerandeten Querbänder deutlich ab. Einige der großen, gekielten Schuppen waren im Leben hellweißlichgrau getönt. Die hellviolette zeichnungslose Unterseite irisierte im Leben sehr stark.

Auch im Alkohol ist die Zeichnung noch deutlich erhalten. Auf dem Kopf ziehen dunkelbraune Längsbänder vom Rostrale zum vorderen oberen Augenwinkel sowie von den ersten Labialschildern zum mittleren Vorderrand des Auges. Unter dem Auge ein kleiner dunkler Fleck. An die oberen Hinterränder des Auges stoßen jederseits ein Dreiecksfleck, deren mittlere Schenkel sich nicht berühren. Dahinter beginnt erneut eine geschwungene Binde, die in der Mitte des Hinterkopfes eine sich nach vorn verschmälernde Mittellinie aussendet. Die geschwungenen dunkelbraunen Binden des Rückens sind auf den Seiten nach vorn umgebogen, so daß eine hufeisenähnliche Figur entsteht. Schwanz hell- und dunkelgebändert, die dunklen Bänder 2—3 mal so breit wie die hellen.

Bei einem Exemplar von Chivitidi, das als Alkoholpräparat mitgebracht wurde, ist die Zeichnung nur auf wenige dunkle Striche und Binden reduziert. Das Tier hatte merkwürdigerweise im Alkohol eine hellrötliche Färbung angenommen. Das 2. Exemplar aus Chivitidi wurde etwa 1½ Jahre in München lebend gehalten.

Das Jungtier von 39 mm Kopfrumpflänge zeigt alle Zeichnungselemente klar ausgeprägt. An der Basis des Schwanzes finden sich lateral vier größere blattförmig abstehende Schilder.

Die beiden von Herrn Dr. Schönfeldt am Hause Burger's gefangenen Tiere stimmen mit den übrigen sehr gut überein. Auf dem Kopfe tragen sie eine bogige Binde mit Mittelstrich. Bei dem kleineren Exemplar

vor den Extremitäten auf dem Rücken ein dunkelbrauner Querstreifen, dahinter eine nach hinten ausgebogte Binde. Maße: Größtes ♂ Kopfrumpflänge 67 mm, Schwanzlänge 78 mm, Vorderextremität 20 mm, Hinterextremität 30 mm, Fuß 10,5 mm (68/53), bei dem größten Exemplar von 14/54 Kopfrumpflänge 83 mm, Schwanz regeneriert. Loveridge gibt als größte Länge 91 mm an.

Pachydactylus punctatus punctatus Peters

Pachydactylus ocellatus Bocage, 1895, S. 16. Boulenger, 1905, S. 110. Monard, 1937 S. 52.

Pachydactylus serval Monard, 1937, S. 52, 54.

Pachydactylus punctatus brunnithaleri Schmidt, 1933, S. 5.

Pachydactylus punctatus punctatus Fitzsimons, 1943, S. 71. Loveridge, 1947, S. 352
Laurent, 1954, S. 63.

Vorliegendes Material: 1 Exemplar.

Zoolog. Staatss. München	Busch	30. 4. 53
Nr. 74/1953,	nahe Entre Rios	W. Hellmich leg.

Dieser Gecko (Kopfrumpflänge 43 mm) trug einen am Ansatz verdickten Schwanz, der beim Fang abbrach. Auf hellolivgrüner Grundfärbung trug das Tier im Leben auf den Flanken kleine hellgelbliche, im Alkohol weißliche Fleckchen, die dunkelolivgrün gerandet waren. Auf der Rückenmitte dunkle Marmorierungen von gleicher Farbe. Auf den unteren Seitenpartien ging die Grundfärbung beim lebenden Tier in eine hellweißlichgelbe Tönung über. Kehle, Unterseite des Halses und der Hinterextremitäten hellrosa, Bauch schmutzig hellgelb.

Das Tier wurde nahe der Großen Steinplatte im Trockenbusch am Boden gefangen, wo es sehr rasch von Steinhäufen zu Steinhäufen und ins Gebüsch lief.

Zur Nomenklatur vergl. Loveridge und Fitzsimons! Das Verbreitungsgebiet auch dieses Geckos ist ziemlich groß: Nördliches Transvaal westlich bis Damaraland und Angola, nördlich und östlich bis Südrhodesien und Mozambique.

Rhoptropus boultoni benguellensis Mertens

Rhoptropus boultoni benguellensis Mertens, 1938, S. 431, Fig. 4-5, Loveridge, 1947, S. 292.

Vorliegendes Material: 18 Exemplare

Zoolog. Staatss. München	6 ♂♂, 11 ♀♀, 1 juv.,	20. 4.—9. 5. 53
Nr. 94/1953,	Entre Rios,	W. Hellmich leg.
a—s	Große Granitplatte	

Die von Mertens beschriebene *benguellensis*-Rasse des *Rhoptropus boultoni* konnte auch in Entre Rios wieder gefunden werden. Bei den vorliegenden Exemplaren sind die Nasalia immer durch eine zuweilen etwas

verlängerte Schuppe getrennt, die von einer oder zwei hinter ihr stehenden Schuppen gefolgt ist. Supralabialia 9-10-11, Sublabialia 7-7-8, hinter diesen größeren Labialschildern folgen bis zum Schnauzenwinkel meist noch einige kleinere Schildchen. Auf der Unterseite der vierten Zehe 16-19-21 Schildchen. Analporen in der Regel 3-3, selten 3-2, 2-3 oder 2-2. Die ♂♂ erreichen durchschnittlich eine etwas beträchtlichere Größe (48-51-53, ♀♀ 48-49-51). Die ♀♀ haben durchschnittlich kürzere Schwänze. (♂♂ 38-47-55, ♀♀ 36-42-48).

Die blaßolivgrüne Grundfärbung ist mit dunkelolivgrünen unregelmäßig gestalteten Flecken überdeckt, die sich auf dem Rücken zu einer Marmorierung, auf dem Schwanze zu einer Querbänderung anordnen. Unterseite hellweißlichgrau. Bauch von den Seiten her blaugrau. Im Leben war die Grundfärbung hellgrünlicholiv, die dunkler erscheinenden Flecke waren auf der vorderen Körperhälfte (etwa bis knapp zur Rumpfmittle) bräunlichocker-gelb bis purpurfarbig. Unterseite hellblaugrau. Maße eines lebenden Tieres: Kopfrumpflänge 49 mm, Schwanzlänge 48,5 mm, Kopflänge 15 mm, Kopfbreite 11 mm, Kopfhöhe 5,5 mm, Hinterextremität 28 mm.

Verbreitung und Ökologie: Die Tiere wurden nur auf der Großen Steinplatte gefangen, wo sie sich meist an oder unter losen Steinblöcken aufhielten. Sie scheinen auch am Tage aktiv zu sein. Ihr Fang war relativ leicht, da sie nie auf große Strecken flüchteten, sondern meist um den gleichen Steinbrocken herum liefen, so daß man sie leicht mit dem Fangstecken an den Fels pressen und mit den Händen greifen konnte. Loveridge hält auch die von Bocage (1897, S. 210) aufgeführten *R. afer* als zu dieser Rasse von *Rh. Boultoni* gehörig und gibt als Verbreitungsgebiet „Provinz Benguela“ an. Die Nominatform bewohnt Damaraland. Südwestafrika und Angola, nördlich bis Mossamedes (Pico Azevedo).

Agamidae

Agama hispida aculeata Merrem

Agama hispida var. *aculeata* Monard, 1937, S. 59

Agama hispida aculeata Mertens, 1938, S. 432, Fitzsimons, 1943, S. 146

Vorliegendes Material: 7 Exemplare.

Zoolog. Staatss. München	6 ♀♀, 1 ♂, alle juv.,	29. 4.—9. 5. 53
Nr. 98/1953,	Entre Rios	W. Hellmich leg.
a—g		

Merkwürdigerweise wurden von dieser Art und Rasse nur Jungtiere und fast nur ♀♀ gesehen und erbeutet. Das größte mir vorliegende Exemplar, ein ♀, mißt 59 mm Kopfrumpflänge und 80 mm Schwanzlänge. Alle Exemplare stimmen mit der ausführlichen Beschreibung Fitzsimon's (1943) sehr gut überein, mit Ausnahme der Größenverhältnisse des Kopfes, der beim vorliegenden Material länger als breit ist, statt so lang wie breit. Allerdings handelt es sich hier möglicherweise um ein juveniles Merkmal.

Die Färbung variiert ziemlich stark von einem hellen Weißlichgrau bis zu einem dunklen Braun. Soweit sich eine Fleckenzeichnung findet, besteht sie im allgemeinen aus 5 paarigen dunklen Flecken, deren dorsale Verlängerungen in der Rückenmitte einen ovalen helleren Längsfleck zwischen sich einschließen. In der Rückenmitte werden diese etwas komplizierten Zeichnungselemente noch durch zwei helle Querlinien getrennt. Die Zeichnung auf dem Kopfe ist nur relativ schwach ausgeprägt. Bei dem ♂ finden sich nur auf der Kehle einige blaugrüne Längsschnörkel, die übrige Unterseite ist hellgelblichweiß. Bei den jungen ♀♀ ist die Kehle meist mit einer unregelmäßigen blau- oder grünlichgrauen Netzzeichnung bedeckt, die sich bei einem Tier über die gesamte Unterseite erstreckt und sehr markant ausgeprägt ist.

Im Leben war bei einem ♀ die Temporal- und Subocularregion schwach bläulich getönt, die vorstehenden Schüppchen am Nacken waren lehmgelb, die Grundfärbung der Unterseite hellgelblich, Kehle violettblaugrau marmoriert, Brust leicht rötlich getönt, ebenfalls Oberschenkel und Schwanzwurzel.

Maße eines lebenden Tieres: Kopfrumpflänge 52mm, Schwanzlänge 62mm, Vorderextremität 24,5mm, Hinterextremität 35mm, Fuß 14,5mm.

Verbreitung und Oekologie: Alle Tiere wurden nur im Busch und nur am Boden gesehen und erbeutet. Auch Fitzsimons hält sie hauptsächlich für terricol, wenngleich sie sich, besonders zur Fortpflanzungszeit, oft auf Bäumen und im Gebüsch der Sonne aussetzen sollen. Das Verbreitungsgebiet dieser Rasse erstreckt sich vom nordwestlichen Teil der Kapprovinz durch Südwestafrika bis in den nordwestlichen Teil des Oranje-Staates, bis ins südliche Angola und Südrhodesien.

Agama agama und *Agama planiceps*.

Unter den afrikanischen Sauriern bietet die Gattung *Agama* mit den beiden weit verbreiteten Arten *agama* und *planiceps* dem Systematiker und Tiergeographen zweifellos die schwierigsten und interessantesten Probleme. Monard stellt in der Bearbeitung seiner herpetologischen Ausbeute aus Angola den Agamen mit ungleichen Rückenschuppen (*atricollis*, *hispida*, *anchietae*) die beiden Arten *colonorum* und *planiceps* mit einförmigen Rückenschuppen gegenüber. Diese beiden letzteren Arten unterscheidet er nach dem verschieden stark ausgeprägten Grade der Kielung und Bedornung der Rückenschuppen. Aber schon Bocage erkannte wohl (1895, S.19), daß zwischen *Agama colonorum* (= *agama*) und *A. planiceps* Übergänge vorkommen. Mertens beschrieb eine neue *planiceps*-Rasse aus der von Cubal stammenden Ausbeute, die er zu Ehren des Sammlers *schacki* nannte und die sich von der Nominatform durch zahlreichere Schuppen (80—90 rund um den Körper statt 63—76) und durch die kohlschwarz statt rotgefärbte hintere Schwanzhälfte auszeichnet. Es war zu vermuten, daß die in Entre Rios, also in einer der Terra typica von *schacki* sehr be-

nachbarten Landschaft lebende Population zu dieser Rasse zu stellen sei. Das einigermaßen große Material, das ich in Entre Rios zusammenbringen konnte, bestätigt nicht nur diese Vermutung, sondern unterstreicht auch die Berechtigung der Abtrennung dieses Materials aus dem Hochlande von Benguela als eigene Rasse.

Wesentlich schwieriger gestaltete sich die Einordnung der Agamen aus dem tropischen Norden. Der etwas schwächeren Kielung und Bedornung der Rückenschuppen nach wären sie zu *Agama agama* zu stellen. Erfreulicherweise liegt mir eine größere Zahl von Agamen von der Elfenbeinküste vor, die Prof. Sheljuzhko während seines Aufenthaltes in Abidjan sammeln konnte. Ich benutzte die Gelegenheit, diese aus dem nördlichen Teile des Verbreitungsgebietes von *A. agama* stammenden Tiere mit den Populationen von Mucoso und Entre Rios zu vergleichen. Wie aus der schematischen Darstellung eines Vergleiches der Schwanz- und Extremitätenlängen (Abb. 1) hervorgeht, überschneidet sich hier die Variabilität dieser Merkmale bei allen drei Formen. Nur innerhalb der Schuppenzahlen ergibt sich eine einigermaßen gleitende Variabilität, die von niedrigen Werten bei *Agama agama agama* (59 — 65 — 75) über die Population von Mucoso (63 — 69 — 78) zur *schacki*-Rasse von *planiceps* (73 — 84 — 94) führt. Nach Süden zu sinkt dann diese Zahl wieder (*A. pl. planiceps* nach Fitzsimons 63 — 70 — 76). Auch Mertens ist überzeugt, daß wenigstens *A. planiceps schacki* gleitend in *A. agama* übergeht, da die neue Rasse der letzteren sehr nahe steht, „was nicht nur durch die bedeutendere Körpergröße und Kopfhöhe der *schacki*-Rasse hervorgeht, sondern auch durch die Schwanzfärbung“ (Mertens, 1938, S. 435).

Die nähere Untersuchung der Exemplare aus Mucoso ergab aber, daß sie sich nicht durch die etwas höhere Schuppenzahl gegenüber *A. agama agama*, sondern auch durch auffällige Färbungsmerkmale sowohl von den nördlichen Tieren aus Abidjan wie auch von den Exemplaren aus Entre Rios und Cubal unterscheiden. Peters (1877) stellte Agamen, die aus einem nicht allzuweit von Mucoso-Dondo entfernt gelegenen Gebiet, aus Pungo Adongo, stammen, zu seiner 1877 beschriebenen *A. picticauda*. Es lag deswegen der Wunsch nahe, die Tiere, die Peters vorgelegen hatten, zu überprüfen, um entscheiden zu können, ob die Tiere aus Mucoso mit den Exemplaren von Pungo Adongo identisch seien und somit den Namen *picticauda* zu tragen hätten. Herr Dr. Wermuth, Zoologisches Museum Berlin, war so liebenswürdig, mir das gesamte Material, das Peters vorlag, zur Überprüfung zu übersenden. Es handelt sich dabei um folgende Tiere:

Zoologisches Museum Berlin Nr. 403 Ada Foah
 6419 Cameron
 7209 Accra, Guinea
 8299 Cameruns
 9202 Pungu Adongo

Dabei waren die Tiere aus Ada Foah, Cameron und Accra Guinea als Cotypen (Paratypoide) bezeichnet, während die beiden Tiere von Pungo

Adongo keinerlei Typenbezeichnung trugen. Der Name *picticauda* bezieht sich somit auf die Tiere der Nummern 403, 6419 und 7209 (Peters, 1877, S. 613), möglicherweise noch auf 8299, während die Tiere aus dem Norden Angolas erst nachträglich während des Druckes der Arbeit einliefen und zu *picticauda* gestellt wurden (S. 620).

Um eine klare Abtrennung der Population durchführen und anderen Bearbeitern der beiden Arten *agama* und *planiceps*, die über Material aus Zwischengebieten besitzen, einen Vergleich ermöglichen zu können, erschien es mir ratsam, zunächst die Beschreibung von Peters zu ergänzen, dann das mir vorliegende Material von der Elfenbeinküste, anschließend die Tiere aus Mucoso und endlich die Exemplare aus Entre Rios zu besprechen. Da sich die Tiere von Mucoso von den anderen Populationen deutlich unterscheiden, trenne ich sie als eigene Rasse ab und benenne sie nach dem Namen ihres Fundortes *A. a. „mucosoënsis“*. Erst ein weit größeres zusammenhängendes Material, das von möglichst vielen Fundorten aus dem riesigen Verbreitungsgebiet von *Agama agama* stammt, wird wohl eine endgültige Klärung der subspezifischen Unterteilungen dieser Art bringen und dabei die Berechtigung der Aufstellung einer neuen Rasse für das nördliche tropische Angola überprüfen lassen.

„*Agama picticauda* Peters“, 1877, S. 612

Vorliegendes Material aus Berlin:

1 erw. ♂, Z. M. Berlin Nr. 7209, Accra, Goldküste, Bremer Mission, bezeichnet mit „*Agama picticauda* Ptrs“

1 erw. ♂ Z. M. B. 8299 Camerons, Reichenow,

Z. M. B. 403, Ada Foah

Z. M. B. 6419, Cameron

Z. M. B. 9202, 1 nicht voll erw. ♂, 1 juv., Pungo Adongo, Afrik. Gesell.

Aus der Beschreibung von Peters:

In der Mitte zwischen *A. colonorum* und *A. planiceps* stehend, mehr mit der letzteren übereinstimmend, durch den ganzen Habitus, die beiden größeren glatten Schuppen neben dem Occipitalschilde, die längere Schnauze und den mehr abgeplatteten und heller gefärbtem Kopf.

Der Kopf ist um ein Drittel länger als breit und ungefähr um ebenso viel breiter als hoch, daher höher als bei *A. planiceps*. Die Schnauze ist doppelt so lang wie der Augendurchmesser und das Schnauzenende ebenso weit, wie der hintere Ohrrand vom Auge entfernt. Auf der Mitte der Schnauze eine sehr lange Mittelschuppe. Hinten neben dem Occipitalschilde zwei größere durch einen gelben Fleck ausgezeichnete Schuppen. Trommelfell so groß wie das Auge. Beschuppung und Bündel von Stachelschuppen, Nackenkamm wie bei *A. colonorum*. Körperschuppen in 70 Längsreihen, wie bei *A. colonorum*, am Bauche ungekielt.

Körper der ausgewachsenen Exemplare olivgrün, mit eingestreuten gelblichen Flecken, der Kopf mehr gelbgrün; Schwanz im 1. Drittel oder über dasselbe hinaus olivgrün, dann gelb oder roth und an dem Enddrittel oder der Endhälfte schwarz. Junge Exemplare haben den Oberkopf braun mit gelben oder hellgrünen Flecken und Binden geziert, die Submentalgegend gelblichweiß mit schwärzlicher Marmorierung. Auf dem Vor-

derrücken eine undeutliche mittlere hellere Längsbinde; an den Rückenseiten schwarze Flecken. Auf dem Schwanz eine Reihe von schwarzen Flecken, das Enddrittel einfarbig schwarzbraun.

Das erwachsene ♂ aus Accra besitzt jederseits 9 Supralabialia und hat 66 Schuppen um die Rumpfmittle. In der Färbung und Zeichnung stimmt es mit den Angaben von Peters überein. Auf der Schwanzoberseite, die leicht bräunlicher ist als die Rumpfoberseite, ist nichts mehr von Gelb und Rot zu sehen, das letzte Schwanzdrittel ist schwarz. Kehle gelblichweiß, Unterseite des Rumpfes bläulichgrau, mit starker brauner Verdunkelung in der Rumpf- und Bauchmitte. Unterseite des Schwanzes gelb bis auf das letzte Schwanzdrittel, das ebenfalls verdunkelt ist, aber nicht so tiefbraunschwarz wie auf der Schwanzoberseite. Kehle ohne Zeichnung.

Die beiden Exemplare aus Pungo Adongo sind ziemlich schlecht erhalten, aufgeschnitten und ohne Situs. Der Pileus ist dunkelbraun, Rumpfoberseite dunkelblau, mit kleinen hellen Fleckchen. Die Oberseite des Schwanzes ist im 1. Drittel hellgrauviolett, im 2. Drittel gelb, im letzten unvollständigen Drittel dunkelbraun. Die Schwanzunterseite ist völlig gelb bis zum Schwanzende. Sonstige Unterseite hellschmutzig graugelb, mit dunklen Längsstricheln auf der Kehle.

Bei dem Jungtier (Kopfrumpf-Länge 60 mm) ist die Epidermis der Oberseite fast völlig verschwunden. Sie war offenbar mit dunkleren Flecken überdeckt oder marmoriert. Schwanz hellbraun, mit dunkelbraunen Fleckchen. Unterseite hellgelblichgrau, Kehle weißlich, mit blaßgrauen Längsstricheln.

Agama agama agama (Linné)

Lacerta agama Linné

Vorliegendes Material: 40 Exemplare

Zoolog. Staatss. München	26 Exemplare, Abid-	1952
Nr. 97/1952,	jan, Elfenbeinküste	Sheljuzhko,
Nr. 98/1952,	14 Exemplare, Abid-	1952
	jan, Elfenbeinküste	Sheljuzhko

Die uns zum Vergleich vorliegenden 40 Exemplare, die Herr Prof. Sheljuzhko aus Abidjan mitbrachte, wurden leider in Formalin präpariert, so daß sie offenbar ziemlich nachgedunkelt sind. Die Grundfarbe der Oberseite ist ein mehr oder weniger lichter oder dunkleres einheitliches Olivgrau bis Braun. Bei den erwachsenen ♂♂ ist der Pileus zuweilen heller. Diese hellweißlichgraue Zone erstreckt sich noch über den Nacken und in die mittlere Schulterpartie als ein sich nach hinten zuspitzender Keil. Das letzte Schwanzdrittel ist bei diesen Exemplaren dunkelbraun getönt. Bei den erwachsenen ♀♀ sind nur noch geringe Reste von hellen Fleckchen zu erkennen. Die hinteren Rumpfpforten sind zuweilen etwas dunkler getönt, der Schwanz ist gleichmäßig graubraun.

Bei den erwachsenen ♀♀, den semiadulten und den jungen Tieren ist die Unterseite einheitlich gelblichgrau gefärbt. Die Kehle zeigt dunkelgrau-braune netzartig miteinander verbundene Längsstrichel. Nur bei ganz wenigen Exemplaren sind auch die Bauchseiten mit ähnlichen Zeichnungen wie die Kehle überzogen. Bei den erwachsenen ♀♀ ist diese Zeichnung auf der Kehle weitgehend verblaßt. Die Unterseite des Kopfes war entweder hochgelb oder rot getönt. Die übrige Unterseite mit Ausnahme der beiden vorderen Schwanzdrittel oder auch des ganzen Schwanzes ist des öfteren schwarzbraun verdunkelt.

Die Rücken- und Seitenschuppen sind zwar deutlich, aber nicht besonders scharf gekielt. Die Kiele enden meist mit einem kleinen nur wenig hervorragenden Dorn. 59 — 65 — 75 Schuppen um die Rumpfmittle.

Maßverhältnisse: Kopfrumpflänge bei erwachsenen ♂♂ 1,61, bei erwachsenen ♀♀ 1,71, bei semiadulten und juvenilen Tieren 1,76 mal in der Schwanzlänge enthalten. Kopfhöhe in Kopflänge bei erwachsenen ♂♂ 2,2, bei erwachsenen ♀♀ 2,1, bei semiadulten und juvenilen Tieren 2,1 mal enthalten. Vorderextremität in Kopfrumpflänge ♂♂ 1,82, ♀♀ 1,79, semiadult und juvenil 1,64 mal enthalten, Hinterextremität in Kopfrumpflänge ♂♂ 1,20, ♀♀ 1,20, semiad. und juvenil 1,11 mal enthalten.

Maße:	Kopfrumpflänge	Schwanzlänge	Vorderextr.	Hinterextr.
Größtes ♂♂:	117	191	65	94
Größte ♀♀	101	—	57	82
	94	158	55	79

Färbungsmerkmale von Agamen aus Zwischengebieten:

Nach Mertens (1938, S. 37) tragen ♂♂ Agamen aus Kamerun auf ihrer Oberlippe im Prachtkleide blaue Flecken; ferner haben sie ein ziemlich breites Längsband auf der mittleren Rückenzone, das von der übrigen Dorsalfärbung zwar nicht scharf abgegrenzt ist, aber stets durch seinen helleren (oft türkisblauen) Farbton auffällt; weiter zeichnen sie sich durch eine andere Schwanzfärbung aus, während bei den Accra-Agamen nur das letzte Drittel des Schwanzes schwarz ist, ist bei den Kamerun-Agamen die ganze hintere Schwanzhälfte schwarz; außerdem ist bei ihnen die Schwanzbasis blau, in die rote Zone ziemlich unvermittelt übergehend, während bei den Accra-Tieren zwischen die proximale blaue Zone und die distale rote eine ziemlich breite hellgraue eingeschoben ist. Schließlich scheinen die Agamen aus Nordwest-Kamerun nicht so groß zu werden wie an der Goldküste.

Aus der Sammlung der Münchener Zoologischen Staatssammlung liegt mir leider nur ein einziges Exemplar aus Kamerun, ein nicht vollausgewachsenes ♂, vor (Kopfrumpflänge 103 mm, Schwanzlänge 195 mm). Dieses Exemplar zeigt eine gelbbraune Rückenmitte, die Flanken waren offenbar stahlblau und mit hellen Fleckchen überstreut, die hintere Schwanzhälfte ist schwarzbraun; auf der Unterseite des Kopfes hat sich die dunkelbräunliche Zeichnung so ausgebreitet, daß die Kehle hellgelblichweiß längsgestreift erscheint. Die Unterseite des Rumpfes ist dunkelbraun, die vordere Schwanzhälfte gelb getönt (Z. St. München 420/0, Kamerun, Heiden leg. 1901).

Nach K. P. Schmidt (1919, S. 473) ist die Färbung von ♂♂ von Leopoldville nach Feldaufzeichnungen auf dem Rücken dunkelgrau bis leuchtend hellblau; Kopf und ein nach rückwärts gerichteter V-förmiger Fleck in der Schulterregion hellrostrot; Schwanz grau an der Basis, gefolgt von einem hellen Rostrot (Spitze schwarz); Bauch gelblich, Kehle gelblich mit schmutzigem Netzwerk. Die ♀♀ im oberem Kongo zeigen ein sehr variables bräunlich rotes Muster auf der grauen Rückengrundfarbe. Die alten ♂♂ sind oben dunkelgrau, getönt mit Blau; Kopf, Lippen und Nacken V-förmige Flecke grau bis gelblichgrün; Schulter und Vorderbeine schwarzgraublau; Kehle und Bauch grünlichgrau, Kehle oft mit dunkler Retikulation. Die leuchtender gefärbten ♂♂ zeigen eine orangerote Kehle, mit Schwarz gefleckt, und haben auch auf der hinteren Hälfte des Schwanzes eine orange-rote Tönung. Die Färbung der Unterseite im Alkohol ist bei beiden Geschlechtern variabel, oft aber völlig schwarz (blau im Leben) bei ♂♂.

Während meines kurzen Aufenthaltes in Matadi konnte ich an den Felsen, welche die zum Kongo führende Straße begrenzen, zwar große Agamen beobachten, leider aber nicht erbeuten (Hellmich, 1955). Sie zeigten hell lehmgelbe Grundfarbe, eine besondere Zeichnung ließ sich nicht erkennen.

Agama agama mucosoënsis n. ssp.

(Taf. 8, Fig. 15—17).

Zoolog. Staatss. München	1 ♂, 1 ♀ erw.	8. 6. bzw. 31. 5. 1953,
Herp. Nr. 117/1953,	Mucoso bei Dondo,	Hellmich leg.
Nr. 114/1953,	12 ad. ♂♂ u. ♀♀,	V.—VI. 1953,
	Mucoso,	Hellmich leg.
Nr. 115/1953,	25 semiadulte ♂♂ und	V—VI. 1953
	♀♀, Mucoso	Hellmich leg.
Nr. 116/1953,	33 juv., Mucoso	V.—VI. 53,
		Hellmich leg.

Diagnose:

Eine Rasse von *Agama agama*, die sich durch eine etwas erhöhte Zahl der Schuppen um die Rumpfmittle (63—78) und durch Färbungsmerkmale, vor allem durch den Besitz eines rostbraunen welligen Lateralbandes bei den erwachsenen ♀♀ auszeichnet.

Beziehungen:

Diese Rasse steht etwa zwischen der Nominatform von *A. agama* und der südafrikanischen Rasse *schacki* von *A. planiceps*.

Beschreibung:

♂ erw., (117/53 Coll. Nr. 477) Typus: Links 7, rechts 8 Supralabialia, 68 Schuppen um die Rumpfmittle, Dorsalschuppen scharf gekielt, mit deutlichem Dorn, 9 Praeanalporen. Grundfärbung im Alkohol hell olivgelb, Nacken etwas gelblicher, Oberseite der vorderen Extremitäten, der Unterschenkel und Füße sowie einige Partien der Flanken bläulich. Hinteres Schwanzdrittel oben und unten hellblau. Kehle gelblich, mit einigen blauen Fleckchen. Unterseite des Rumpfes und der Extremitäten mit Ausnahme der gelblichroten Handflächen blau. Unterseite des Schwanzes bis auf das oben genannte

Schwanzende gelb. Im Leben waren die oben aufgeführten bläulichen Partien hellstahlblau getönt. Auch die Kehle war stahlblau, Brust und Unterseite der Vorderextremitäten hell lichtblau, übrige Unterseite ohne Schwanz gelblich, Schwanzende leicht bläulich.

♀ erw. (Coll. Nr. 374): Jederseits 8 Supralabialia, Rückenschuppen deutlich gekielt und bedornt. 68 Schuppen um die Rumpfmittle. Grundfärbung der Oberseite im Alkohol olivblaugrau, auf dem Pileus einige helle grünliche Fleckchen. Auf der Rückenmitte eine Reihe schwach ausgeprägter Rhombenflecken mit hellen Kernen. Zwischen den Extremitäten verläuft jederseits ein ca. 3-4 Schuppen breites, etwas welliges hellbräunliches Lateralband. Auf den Hinterextremitäten verstreute dunkle Fleckchen. Schwanzoberseite etwas heller als die Grundfarbe des Rumpfes, mit einigen hellen Fleckchen, die teils alternieren, teils wirtelförmig angeordnet sind. Unterseite gelblich weiß bis bläulich schillernd, mit schwacher Marmorierung oder Längsstreifung auf Kehle und Brust. Unterseite des Schwanzes hellweißlichgelb. Im Leben war die Grundfarbe der Oberseite ein warmes Braun, Pileus dunkelbraun, mit hellgrünlichen Fleckchen. Die Rhombenzeichnungen auf dem Rücken dunkelbraun. Lateralbänder hellrostrot. Untere Flankenzone und Oberseite der Vorderextremitäten dunkelbraun.

Maße:	♂ (Typus)	♀
Kopfrumpflänge	126	95
Schwanzlänge	(155)	172
Kopflänge	37	27
Kopfbreite	31	22
Kopfhöhe	18	14
Vorderextremität	66	58
Hinterextremität	100	82

Variabilität: Zahl der Supralabialia 7—10, durchschnittlich 8/8, ihre Zahl sehr oft auf beiden Seiten verschieden hoch. Schuppen des Rückens meist sehr gut gekielt und bedornt, im vorderen Teile des Rumpfes meist stärker. 63 — 69 — 78 Schuppen um die Rumpfmittle. Kopfrumpflänge 1,8 mal in Schwanzlänge enthalten, Kopfhöhe 1,8 mal in Kopflänge, Vorderextremitäten bei erwachsenen ♂♂ 1,88 mal, bei erwachsenen ♀♀ 1,85 mal, bei semiadulten und juvenilen Tieren 1,72 mal in Kopfrumpflänge, Hinterextremitäten bei erwachsenen ♂♂ 1,21, bei erwachsenen ♀♀ 1,16, bei semiadulten und juvenilen Tieren 1,11 mal in Kopfrumpflänge enthalten.

Bei den erwachsenen ♂♂ schwankt die Grundfärbung im Alkohol zwischen einem ziemlich stark ausgeprägten Blaugrau und einem lichten Gelblichgrau. Die Rückenmitte und die Nackenregion zeigen zuweilen eine hellere Tönung. Zeichnungselemente sind kaum festzustellen. Der Schwanz ist an der Wurzel meist hell getönt und verdunkelt sich zum Schwanzende zu blauer Tönung. Auf der Unterseite zeigen die erwachsenen ♂♂ auch im Alkohol zum größten Teil die für das lebende Tier beschriebene Fär-

bung. Nur die Analpartie und die Unterseite der Hinterextremitäten sind oft sehr stark ockergelb getönt. Bei einem Tier erstreckt sich die blaue Färbung auf die gesamte Unterseite (mit Ausnahme des Schwanzes). Auf der Kehle sind niemals Spuren einer Zeichnung zu entdecken. Die Schwanzunterseite ist bei allen Tieren hellgelblich getönt.

Die erwachsenen ♀♀ schließen sich völlig an das oben beschriebene ♀ an. Die bei den semiadulten Tieren sehr deutlich ausgeprägte Rhombenzeichnung verschwindet mit zunehmendem Alter langsam, an der Stelle der Zeichnungselemente der Flanken erscheinen die welligen Lateralstreifen. Die Unterseite der erwachsenen ♀♀ ist hellweißlichgelb, nur ein einziges Tier zeigt eine Streifung auf der Kehle. Im Leben fehlte den ♀♀ zuweilen die warmbraune Tönung auf der Oberseite, die rostroten Lateralbänder waren aber immer gut ausgeprägt.

Bei den semiadulten und juvenilen Tieren tritt die Zeichnung am deutlichsten in Erscheinung. Sie besteht aus einer dunklen Querbänderung. Diese Querbänder, meist vier an der Zahl, beginnen jederseits mit einem Gabelast und sind auf der Rückenmitte rhombenartig verbreitert und im Zentrum dieses Rhombus aufgeheilt. Zwischen diesen Bändern stehen vier Ozellenflecke, die dunkel gerandet sind und von denen sich jeweils die äußeren am längsten erhalten. Mit fortschreitendem Altern verschwindet die helle Tönung der Rhombenkerne, der Ozellenflecken und endlich auch die Querbänderung. Statt dieser Zeichnungselemente beginnen sich bei den halbwüchsigen ♀♀ die Lateralbänder einzustellen. Zu den genannten Zeichnungselementen der Jungtiere können sich zusätzlich auf dem Rücken kleine dunkle Fleckchen und Aufhellungen innerhalb der Querbänder gesellen. Die Oberseite der Köpfe ist bei dunkelgraubraunem Untergrunde mit hellgelblichgrünen Fleckchen überstreut, die zuweilen eine regelmäßige Anordnung zeigen und auf der Kopfmittle den charakteristischen T-Fleck bilden. Die Oberseite der Extremitäten ist dunkel schwarzbraun gefleckt oder marmoriert, der Schwanz ist ähnlich wie bei den erwachsenen Tieren mit dunklen alternierenden oder wirtelig angeordneten Fleckchen besetzt. Die Unterseite ist meist hellgelblich oder bläulichgrau, die Kehle zeigt schmale Längsstrieche, Brust- und Bauchseiten tragen zuweilen eine graphitgraue Marmorierung.

Oekologie: *Agama a. mucosoënsis* bewohnt die Gebäude, die Hüttenwände und Bäume der Fabrik- und Pflanzungsanlagen von Mucoso nahe Dondo, vor allem in der Nähe der Ufer des Cuanza. In ihrem Verhalten unterscheidet sie sich nicht von *Agama planiceps schacki*. In Dondo selbst sah ich keine Agamen, in Luanda kletterten sie an den Felsen umher, die zum Kastell hinaufführen. Des schwierigen Geländes wegen gelang es mir nicht, hier Belegstücke zu erbeuten. Sie flüchteten so schnell, daß es auch schwer war, ihr Farbkleid zu studieren. Sie dürften den Agamen von Mucoso ähneln, zeigen aber im allgemeinen mehr lehmgelbe Farben.

Agama planiceps schacki Mertens*Agama planiceps schacki* Mertens, 1938, S. 433, Abb. 6. Fitzsimons, 1943, S. 135*Agama planiceps* Boulenger, 1905, S. 110. Parker, 1936, S. 132. Schmidt, 1933, S. 9, Monard, 1938, S. 57, 60.

Vorliegendes Material: 89 Exemplare

Zoolog. Staatss. München	40 erw. u. semiadulte	IV—VII. 1953,
Herp. Nr. 109/1935,	♂♂ und ♀♀,	Hellmich
	Entre Rios,	
Nr. 110/1935,	20 semiadulte Ex.,	IV—VII. 1953,
		Hellmich
Nr. 111/1953,	13 juv., Entre Rios	IV—VII. 1953
		Hellmich
Nr. 112/1953,	10 juv., Entre Rios	IV—VII. 53,
		Hellmich
Nr. 113/1953,	6 juv., Entre Rios,	26. 4. 53,
		Hellmich

Variabilität: *Agama planiceps schacki* wurde von Mertens (1938, S. 433) ausführlich beschrieben. Diese nördliche Rasse der *A. planiceps* zeichnet sich durch ihre bedeutende Größe, die Hochköpfigkeit, die zahlreichen Schuppen (80 — 96 rund um den Körper statt 63 — 76, nach Fitzsimons, 1943, S. 134, 63 — etwa 70 — 76) und die kohlschwarz gefärbte hintere Schwanzhälfte aus.

Nach unserem Material beträgt die Zahl der Schuppen um die Rumpfmittle 73 — 84 — 94. Die Rückenschuppen sind verrundet, die Kielung ist beträchtlich geringer ausgeprägt als bei *A. a. mucosoënsis*, nur wenige Schuppen sind deutlich bedornt. Die Kopfrumpflänge ist bei den erwachsenen ♂♂ 1,57, bei den erwachsenen ♀♀ 1,55, bei den semiadulten und juvenilen Exemplaren 1,76 mal in der Schwanzlänge enthalten. Die Kopfhöhe ist bei den erwachsenen ♂♂ 2,43, bei den erwachsenen ♀♀ 2,30, bei semiadulten und juvenilen Tieren 2,10 mal in der Kopflänge enthalten. Länge der Vorderextremität in der Kopfrumpflänge bei erwachsenen ♂♂ 2,07, bei erwachsenen ♀♀ 1,99, bei semiadulten und juvenilen Exemplaren 1,89 mal enthalten, Länge der Hinterextremität bei erwachsenen ♂♂ 1,22, bei erwachsenen ♀♀ 1,28, bei semiadulten und juvenilen Exemplaren 1,14 mal in der Kopfrumpflänge enthalten.

Die Färbung und Zeichnung der erwachsenen ♂♂ stimmt im Leben weitgehend mit der von Mertens gegebenen Beschreibung überein. Die Farbkontraste waren nur noch wesentlich stärker ausgeprägt. So zeigte beispielsweise ein erwachsenes ♂ von Entre Rios folgende Farbtöne: Unterseite des Kopfes (vor allem Kinn) hellfleischrot, Kehle und Hals zinnoberrot. Brustregion mit Ausnahme eines spitzen Winkelflecks hinter der Kehlfalte und der darauffolgenden Brustmitte hellgelb mit bläulichem Schimmer. Schulterpartien und übrige Unterseite des Rumpfes braunviolett mit stahlblauem Glanze.

Im Alkohol ist die Rotfärbung des Kopfes und die blaue Tönung der Seitenregion graubraunen Farbtönen gewichen. Auf dem Pileus und der Rückenmitte finden sich verstreute helle Fleckchen. Die Nuchalregion ist vielfach aufgehellte. Auch von der gelben und roten Schwanzfärbung ist kaum noch etwas zu sehen. Die hintere Schwanzhälfte ist aber auf der Oberseite bei beinahe allen Tieren noch kohlschwarz. Die Unterseite der erwachsenen ♂♂ ist hellgelblichgrau und in verschieden weitgehendem Maße blauschwarz verdunkelt.

Die erwachsenen ♀♀ zeigen ein ziemlich verdüstertes Farbenkleid, aus dem die für die Jungtiere charakteristische Zeichnung nur noch schwach herausleuchtet (Taf. 7, Fig. 14). Die hellgelben Flecke auf dem Pileus erhalten sich aber bis ins hohe Alter. Die Schulterflecke treten ähnlich den Ozellenkernen nur noch schwach hervor.

Die Zeichnung der Jungtiere entspricht in ihrer Anlage völlig den für *A. a. mucosoënsis* beschriebenen Muster, nur mit dem Unterschiede, daß die hellen Fleckchen auf dem Pileus und dem Nacken leuchtend zitronengelb getönt sind und daß sich statt der breiten welligen Lateralbänder nur kurze hellockergelbe Streifen über den Vorderextremitäten und den Weichen befinden. Diese letzteren Streifen treten erst mit fortgeschrittenem Alter auf. Auf der Unterseite sind die Tiere hellweißlich grau gefärbt, nur die Kehle zeigt eine blaugraue Linierung. Im Leben war die Unterseite des Kopfes hellrötlichgelb überflogen, die Längsstreifung war blaßviolett (vgl. Hellmich, 1954, S. 325).

In Gefangenschaft gehaltene Tiere verlieren sehr bald ihre Farbenpracht. Ein am 30. 4. 56 gefangenes ♂ hatte nach etwa 3 Tagen die Blautönung des Rückens schon fast verloren, sie war nur noch auf schmale Partien beschränkt, die hellgelben Fleckchen waren blaßgrau geworden.

Maße::	♂	♂	♀	♀	juv.
Kopfrumpflänge	133	125	111	66	38
Schwanzlänge	222	183	173	106	77
Kopflänge	37	32	31	19	12
Kopfbreite	27	27	25	15	10
Kopfhöhe	15	13	15,5	10	7
Vorderbein	62	62	62	30	23
Hinterbein	114	104	89	57	39

Oekologie: *A. planiceps schacki* wurde in Entre Rios an Gebäuden, z. B. am Mauerwerk der alten Mühle, am Hause Dr. Schönfeldt's nahe dem Jamba-Fluß, an Brücken und an dem großen Affenbrodbaum nahe der Pflanzung beobachtet. An den Häusern hielten sich vornehmlich Jungtiere und halbwüchsige Exemplare auf, die erwachsenen rotköpfigen ♂♂ wurden häufiger an großen Bäumen beobachtet. Aufgestört liefen die Tiere über weite Strecken, nickten mehrere Male aufgeregt mit dem Kopf und liefen rasch weiter. Am Hause Dr. Schönfeldt's liefen sie, ebenfalls unter stän-

digem Kopf- und Brustnicken in kurzen Pausen, an den Mauern des Hauses entlang und verbargen sich unter dem Grasdach. Oft konnten wir hier beobachten, daß die Agamen von anfliegenden Schwalben, die unter dem Dach brüteten, mit Flügelschlägen verjagt wurden. Die Schwalben schienen nur sehr ungern den Wohnplatz mit den Agamen zu teilen. Während junge und halbwüchsige Exemplare oft in großer Individuenzahl am gleichen Ort angetroffen werden, scheinen die adulten ♂♂ eher einspännig zu leben, ihr eigenes Territorium zu haben und diesen Raum von Rivalen freizuhalten.

Aus der Sammlung Trense - von Maydell lag mir ein Vergleichsmaterial von 25 Agamen aus Piri-Dembos vor. Ich stellte diese Tiere zur Nominatform von *Agama agama*. Die Zahlen der Schuppen um die Rumpfmittle sowie die Größenverhältnisse der Kopftrupflängen im Vergleich zu den Kopfhöhen, den Schwanzlängen und den Längen der Vorder- und Hinterextremitäten bei dem mir vorliegenden Material aus Abidjan, Piri-Dembos, Mucoso und Entre Rios wurden in Tabelle 1 dargestellt. Aus ihr geht hervor, daß die Zahl der Schuppen um die Rumpfmittle von Nord nach Süd gleitend steigt, wenn man bedenkt, daß die Tiere aus Piri-Dembos aus einem zwar nördlicher, dafür aber um 700 m höher gelegenen und feuchteren Biotop stammen als *A. a. mucosoënsis*. Wir können hier also eine gleitende (fluktuierende) Variabilität feststellen. Bei den die Kopfhöhe betreffenden Maßverhältnissen sowie den Größenverhältnissen der Vorder- und Hinterextremitäten im Vergleich zur Kopftrupflänge kann dagegen keine einwandfreie Merkmalsprogression im Sinne einer gleichmäßig gleitenden Variabilität angenommen werden, die einzelnen Zahlen springen vielmehr ziemlich unregelmäßig. *Schacki* hat zwar den niedrigsten Kopf, die Tiere von Abidjan, vom nördlichsten Fundort unseres Materials, haben dagegen niedrigere Köpfe als die Tiere von Piri-Dembos und von Mucoso, die sich in diesem Punkte gleichen. *Schacki* hat die kürzesten Vorderextremitäten, die Agamen von Mucoso dagegen kürzere als die von Piri-Dembos. Dagegen sind die Hinterextremitäten der Tiere von Piri-Dembos durchschnittlich kürzer als die aller anderen Agamen.

Ich möchte deswegen der gleitenden (fluktuierenden) Variabilität innerhalb der Schuppenzahlen eine springende (saltierende) Variabilität innerhalb der Größenverhältnisse gegenüberstellen. Diese „saltierende“, Variabilität äußert sich auch in der Färbung und Zeichnung, die sich keineswegs kontinuierlich von Nord nach Süd ändert, sondern deren Einzelmerkmale ebenfalls sprunghaft einmal hier, einmal dort auftreten. Es sei hier nur an die Schwarzfärbung des letzten Schwanzdrittels erinnert.

Aus der Vergleichstabelle geht übrigens zugleich hervor, daß die Jungtiere aller vorliegenden Agamenrassen durchschnittlich höhere Köpfe haben und daß die Vorder- und Hinterextremitäten im Vergleich zur Kopftrupflänge negativ allelomorph wachsen.

In der schematischen Abbildung auf S. 51 wurden die Maßverhältnisse der Extremitäten und des Schwanzes im Vergleich zur Kopftrupflänge zeichnerisch in Mittelwerten dargestellt. Aus der Zeichnung ist zu erkennen,

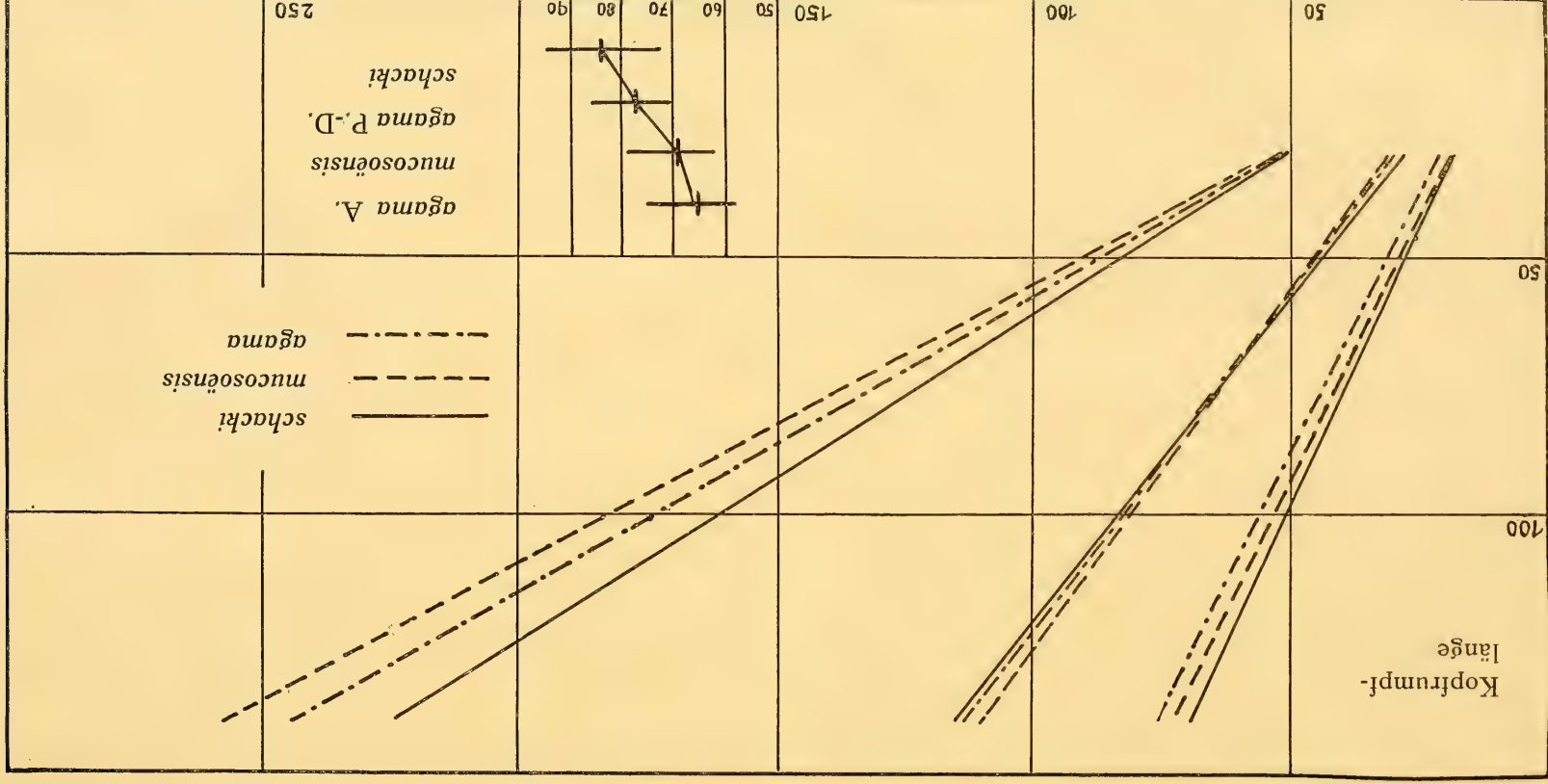
	Zahl der Schuppen um die Rumpfmittle	Kopfrumpflänge in Schwanzlänge	Kopfhöhe in Kopfl.	Vorderextr. in Kopf- Rumpfl.	Hinterextr. in Kopf- Rumpfl.
Abidjan <i>A. a. agama</i>	59 — 65 — 75	♂♂ erw. 1,61 ♀♀ erw. 1,71 1,69 sem., juv. 1,76	2,2 2,1 2,1 2,0	1,82 1,79 1,75 1,64	1,20 1,20 1,17 1,11
Piri-Dembos <i>A. a. agama</i>	71 — 77 — 85	♂♂ erw. 1,84 ♀♀ erw. 1,84 1,82 sem. 1,82	1,77 1,77 1,8 1,82	1,72 1,82 1,79 1,82	1,24 1,23 1,23 1,21
Mucoso <i>A. a. mucosoënsis</i>	63 — 69 — 78	♂♂ erw. 1,78 ♀♀ erw. 1,87 1,80 sem., juv. 1,74	1,78 1,87 1,8 1,74	1,88 1,85 1,82 1,72	1,21 1,16 1,16 1,11
Entre Rios <i>A. planiceps schacki</i>	73 — 84 — 94	♂♂ erw. 1,57 ♀♀ erw. 1,55 1,63 sem. juv. 1,76	2,43 2,30 2,3 2,10	2,07 1,99 1,98 1,89	1,22 1,28 1,21 1,14

Tabelle 1: Zahl der Schuppen um die Rumpfmittle und Größenverhältnisse der Kopf-Rumpflängen, der Kopfhöhen, der Vorder- und Hinterextremitäten bei Agamen (*A. agama* und *A. planiceps*) aus Abidjan, Piri-Dembos, Mucoso, Entre Rios.

daß sich die Maßverhältnisse bei den drei Rassen *agama*, *schacki* und *mucosoënsis* ziemlich eng decken und daß nur eine geringe Verschiebung in der jeweiligen Lage der Durchschnittswerte bei jeder Rasse zu beobachten ist.

In Anbetracht sowohl der fluktuierenden als auch der saltierenden Variabilität kann wohl geschlossen werden, daß eine spezifische Abtrennung von *agama* und *planiceps* kaum aufrecht erhalten werden kann. Es mag wohl sein, daß zwischen den Verbreitungsgebieten von *mucosoënsis* und *schacki* und ihren Merkmalsausprägungen der größte Sprung eintritt. Zur endgültigen Beurteilung dieser Frage müßte wohl aber ein noch viel größeres Vergleichsmaterial aus dem Gesamtareal beider Formen (*agama* und *planiceps*) vorliegen. Bei Parker (1936) finden sich zwar einige Angaben über Tiere aus Congulu und Quirimbo, also vom Übergangsgebiet zwischen dem Cuanza und dem Hochland von Benguela, sie beziehen sich aber nur auf die Zahlen der Schuppen um die Rumpfmittle. Bei diesen Tieren liegen die Mittelwerte sogar noch höher als bei *schacki* (87 — 89,6), so daß Parker diese Tiere zu *planiceps* stellt und für die Schuppenzahl eine gleitende Merkmalsprogression vom Damara-Land über das südliche Angola bis Congulu-Quirimbo (also von Süd nach Nord) annimmt. Die Untersuchungen müßten aber möglichst viele Merkmale einschließen, damit aus der Betrachtung der Gesamtvariabilität innerhalb des Großareals ein endgültiges Urteil über die spezifische bzw. subspezifische Abtrennung der einzelnen Formen und der Evolution dieser Agamen gefällt werden kann.

Abb. 1: Maßverhältnisse der Vorder- (links), Hinterextremität (Mitte) und des Schwanzes (rechts) im Vergleich zur Kopflängung bei *Agama agama*, *A. a. mucosöensis* und *Agama planiceps schachi*. (A. = Abidjan, P.-D. = Piri-Dembos)



Chamaeleontidae

Chamaeleo dilepis dilepis Leach

Chamaeleon dilepis Bocage, 1895, S. 59. Boulenger, 1905, S. 112. Monard, 1937, S. 98, 99.

Chamaeleo dilepis Schmidt, 1933, S. 12. Mertens, 1937, S. 7, 1938, S. 435

Chamaeleo dilepis dilepis Fitzsimons, 1943, S. 153. Laurent, 1950, S. 12, 1954, S. 65.

Taf. 7, Fig. 13. Vorliegendes Material: 4 Exemplare

Zoolog. Staatss. München	2 erw., 2 semiadulte	9. 5. 53,
Nr. 106/1953,	Entre Rios,	
	1 juv. Chivitidi,	20. 6. 53
		Hellmich

Weder Fitzsimons (1943) noch Laurent (1954) halten die Frage, ob *quilensis* als eigene Art oder nur als Rasse von *dilepis* zu betrachten ist, für völlig gelöst. Die mir vorliegende Kollektion reicht keineswegs zur Lösung dieses Problems aus, das ganz sicher nur an Hand eines sehr großen Materials sowohl der Individuenmenge wie den Fundorten nach geklärt werden kann. Mertens (1955, S. 58) rechnet die in Südwestafrika vorkommende „*quilensis*-Form“ zu *dilepis* und hält es kaum für möglich, *quilensis* als Rasse von *dilepis* aufzufassen.

Die von Entre Rios und Chivitidi stammenden Exemplare gehören ähnlich dem von Mertens aus Cubal aufgeführten Tier (1938) der Form mit großen Kopflappen an. Bei dem größten Exemplar (♀, 128 mm Kopfrumpflänge) ist die Lateralkante sehr kräftig, die Parietalkante nur schwach ausgeprägt. Die Kopflappen sind breit ausgeschwungen, ihre größte Höhe ist etwa gleich der Entfernung von der Schnauzenspitze bis zur Mitte des Auges. An der oberen Begrenzung laufen die beiden Lappen auf ein beträchtliches Stück parallel („Berührungslinie der Kopflappen“). Die Lappen sind auf ihre ganze Länge, in der Mitte bis zur Ansatzstelle abhebbar und mit großem hexagonalen bis subhexagonalen Schildern bedeckt. Bei dem jüngeren ♀ ist die Parietalkante wesentlich stärker ausgeprägt, die Lappen sind fast ebenso groß. Bei dem Jungtier aus Chivitidi (Kopfrumpflänge 53 mm) sind die Lappen wesentlich kleiner (Schnauzenspitze bis Augenvorderrand); ihre oberen Ränder bilden einen sehr stumpfen Winkel, ihre Beschilderung besteht aus kleineren Schuppen als denen der Temporalregion. Im Alkohol zeigen die drei großen Exemplare auf purpurbrauner Grundfarbe ein helles Längsband, das sich von der Achsel bis weit über die Hälfte des Körpers erstreckt. Das jüngere Tier zeigt darüber zwei kleinere helle Fleckchen.

Ein mittelgroßes Exemplar, das lebend nach Deutschland geschickt wurde, hatte Frau Burger in der Nähe unseres höchsten Lagerplatzes an der Hanha-Nase gefangen. Im Leben zeigten die Chamaeleons hellgrüne bis gelbliche Farbtöne.

Maße:	♀	♀	♀
Kopfrumpflänge	128	100	53
Schwanzlänge	132	128	51
Kopflänge bis Ansatzstelle der Kopflappen			
Kopflappen	33	27	16
größte Höhe der Kopflappen	20,5	15	6
größte Breite der Kopflappen	14	6	2,5
Berührungslinie der Kopflappen	6	1	—
Vorderextremität	55	53	28
Hinterextremität	54	51	25

Chamaeleo gracilis (Hallowell)

Chamaeleon gracilis Bocage, 1895, S. 61. Bethencourt - Ferreira, 1903, S. 16, 1903 S. 16, 1905, S. 117, 1906, S. 171. Boulenger, 1905, S. 111. Monard 1937 S. 98

Vorliegendes Material: 17 Exemplare

Zoolog. Staatss. München Coll. 9 erw., 8 hlbw. 29. 5.—8. 6. 53.

Herp. Nr. 107/1953, Exemplare, Mucoso, Hellmich

Bei den vorliegenden Tieren sind die Lateralkanten immer sehr deutlich, die Occipitalkanten nur bei 2 erwachsenen und 2 halbwüchsigen Tieren ausgeprägt, bei den übrigen Exemplaren befindet sich an ihrer Stelle eher eine Furche, und der Raum zwischen dieser Furche und den Lateralkämmen erscheint gewölbt und angeschwollen. Die Ausprägung des Parietalkammes scheint damit genau so wenig ein Altersmerkmal zu sein wie die Ausgestaltung der Occipitallappenregion (vergl. Monard, 1937, S. 98, Fußnote). Der Occipitallappen hat gewöhnlich eine Höhe, die der Breite des Augapfels entspricht, der Lappen selbst kann sowohl bei jungen wie auch bei älteren Tieren mehr oder weniger stark ausgeprägt und abhebbar sein.

Im Leben waren die Tiere meist hellgrün gefärbt, der helle Seitenstreifen, der etwa $\frac{2}{3}$ der Rumpfseitenlänge einnimmt, und die mehr oder weniger deutlich ausgeprägten 2 hellen Flecke hinter den Occitallappen waren meist hellgelb getönt. Ein Tier, das im Säckchen einging, war quittegelb. Auch die Haut zwischen den Schuppen des Kehlsackes leuchtete meistens gelb. In der Erregung zeigten sich bei manchen Tieren auf der grünen Grundfarbe fünf dunkelbraune unregelmäßige Flecke, die oft gegabelt beginnend vom Rückenamm bis zur Flankenmitte zogen. Die beiden oberen gelben Flecke wurden dabei ausgespart.

Alle Tiere wurden mir gebracht, mehrere Exemplare überstanden den Transport nach Deutschland lebend und wurden noch ca. 4 Monate am Leben erhalten.

Verbreitung nach Werner: „Tropisches Afrika bis Somaliland, im Westen bis zum Kongo reichend“, nach Monard in Angola: Häufig im

Norden des Cuanza, Ambaca, Bragança, Dondo, Pungo-Adungo, Lembu, Seles, Ndala Tando, Cazengo, Ebanga, Lunda.

Maße:	♀	♀	♀
Kopfrumpflänge	115	108	77
Schwanzlänge	121	119	83
Kopflänge bis zur Ansatzstelle der Kopflappen	29	27	21
Größte Höhe des Kopflappens	11	11	8
Vorderextremität	56	55	39
Hinterextremität	52	55	33

Gerrhosauridae

Gerrhosaurus nigrolineatus nigrolineatus Hallowell

Gerrhosaurus nigrolineatus Bocage, 1895, S. 35. Bethencourt-Ferreira, 1903, S. 15, 1906, S. 117. Boulenger, 1905, S. 111. Monard, 1937, S. 78.

Gerrhosaurus flavigularis nigrolineatus Schmidt, 1933, S. 11. Mertens, 1926, S. 152, 1938, S. 435

Gerrhosaurus nigrolineatus nigrolineatus Loveridge, 1942, S. 508. Laurent, 1950, S. 12. 1954, S. 64.

Vorliegendes Material: 12 Exemplare

Zoolog. Staatss. München	4 Exemplare,	28. 4.—5. 5. 53
Herp. Nr. 62/1953,	Entre Rios,	Hellmich
a—d,		
Nr. 63/1953,	7 Exemplare, Mucoso,	29. 5.—8. 6. 53,
a—g,		Hellmich

Bei den vorliegenden Exemplaren hält sich die Variabilität innerhalb des Schuppenkleides in engen Grenzen. Längsreihen der Schilder auf dem Rücken 22 — 23 — 25, Querreihen 53 — 58 — 60, Längsreihen der Ventralschilder 8, Querreihen 31 — 33 — 36. Femoralporen 15 — 17 — 20. Zwischen den Tieren aus Entre Rios und aus Mucoso besteht kein Unterschied. Das größte Exemplar (♂) mißt 165 mm Kopfrumpflänge und bleibt damit hinter dem größten von Loveridge zitierten Tier von Mangasini (Tanganjika) mit einer Kopfrumpflänge von 170 mm nur wenig zurück.

Auch in der Färbung und Zeichnung unterscheiden sich die nördlichen und südlichen Stücke kaum: Ein halbwüchsiges ♀ erscheint mir etwas breiter gestreift als ein etwa gleich großes Tier aus Entre Rios. Sowohl das helle als auch das dunkle Dorsolateralband ist mindestens doppelt so breit. Dieses Tier ähnelt damit einem Exemplar unserer Sammlung (2/1953), das wir Herrn Mühlhäuser verdanken und das leider nur die Fundortsangabe „Westafrika“ trägt, bei ihm sind die dunklen Streifen noch extremer ausgeprägt, die gesamte obere Flankenpartie ist stark braunschwarz verdunkelt. Über den Rücken und den Schwanz verlaufen vier dunkelbraune Längslinien (= *multilineatus* Bocage). Bei unserem Exem-

plar aus Angola ist die Rückenmitte nur spärlich gezeichnet. Außer der dorsalen Randzone des hellen Dorsolateralstreifens, die zuweilen nur aus Einzelflecken besteht, befinden sich auf der Rückenmitte meist nur wenige (2—4) Fleckenpaare, die ziemlich regelmäßig angeordnet sind und bei den jüngeren Exemplaren kleine gelbe Mittelfleckchen einschließen können. Außer den hellgelben, zuweilen dunkelbraun gerandeten Fleckchen, die bei jüngeren Tieren zu Barren angeordnet sein können, tragen vor allem die älteren Tiere schöne rötlichbraune Flecke auf den Flanken. Die meist gelbe, zuweilen auch blaßrötliche Unterseite ist immer ungezeichnet.

Bei dem größten Exemplar aus Entre Rios läuft der schmalen, hellgelben Dorsolaterallinie eine zweite parallel, die aus kleinen Fleckchen zusammengesetzt ist. Auch die im Alkohol blaßblaugrauen Fleckchen waren im Leben hellgelb. Die granulären Schuppen der Seitenfalte waren beim lebenden Tier hellblaugrau getönt und trugen kleine hellweißlichgelbe Flecke.

Das sehr hell getönte größte ♂ trug im Leben hellziegelrote Fleckchen auf den Lippen und den Randpartien der Kopfunterseite und des Halses sowie rötliche Flecke an den Hüften und entlang den gelben Fleckchen der Dorsolaterallinie der vorderen Schwanzhälfte.

Verbreitung und Oekologie: Dieser von den Eingeborenen als Canggalla, Cangala njambe oder Intyili bezeichnete *Gerrhosaurus* findet sich offenbar in ganz Angola. Sein Verbreitungsgebiet umfaßt Zentral- und Südafrika und reicht im Norden von Französisch-Kongo, Nordrhodesien und Mozambique bis Südwestafrika und dem Oranje-Freistaat. Unter dem von Herrn Trense und Herrn von Maydell mitgebrachten Material befanden sich etwas melanotische Tiere, die aus Nordangola (Piri-Dembos) von Hellmich und Schmelcher als besondere Rasse abgetrennt und als *G. n. ahlefeldti* beschrieben wurden (1956). Loveridge stellte den von Boettger beschriebenen *G. auritus* (1887) als Rasse zu *nigrolineatus* (1942), da er aber geographisch mit der ssp. *nigrolineatus* nicht vikariiert, möchte Mertens „diese gut unterschiedene Form“ als eigene Art betrachten; „es wäre allerdings noch zu untersuchen, ob *auritus* als eine Mutation von *nigrolineatus* aufgefaßt werden kann“ (1955, S. 62). Als Verbreitungsgebiet von *auritus* gibt Mertens an: „Nördliches Südwest-Afrika, Bechuanaland-Protektorat, vielleicht auch südliches Angola. Ferner in Nord-Rhodesien und Belgisch-Kongo nachgewiesen.“ Monard führt ein Exemplar aus „la Lunda“ an und möchte eventuell ein Exemplar aus Malange zu dieser Art gestellt wissen. Laurent (1954, S. 64) beschreibt eine neue Rasse von *auritus* (*bulsi*) aus Dundo, zu der er auch den früher (1950, S. 12) zitierten *G. n. nigrolineatus* aus Dundo stellt. *Bulsi* schließt sich nach Laurent im nördlichen Angola und im Katanga-Bezirk an das Areal der Nominatform der Kalahari an.

Ich beobachtete *G. n. nigrolineatus* immer nur am Rande von Wegen, von denen aus oder über die er meist in größter Eile in dichtes Gebüsch und Unterholz flüchtete, während er die offenen Steinplatten — im Gegensatz zu *G. validus maltzahnii* — völlig zu meiden scheint. Dies hängt wohl

mit seiner Vorliebe für Erdhöhlen zusammen, in die er sich flüchtet. Dabei scheint er bereits vorhandene Bauten zu benutzen und möglicherweise noch auszubauen (Fitzsimons, Loveridge).

Maße:	Collect. Nr. 184	227	200	lebendes Tier
Kopfrumpflänge	129	77	63	165
Schwanzlänge	212	193	158	(214) reg.
Kopflänge	31	18	16	41
Kopfbreite	17	12	10	26
Kopfhöhe	15	10,2	8	25
Vorderextremität	39	20,5	19,1	45
Hintere Extremität	65	40	36	74

Gerrhosaurus validus maltzahni Grys

Gerrhosaurus validus Bocage, 1895, S. 36, Boulenger, 1905, S. 111. Mertens, 1938 S. 435.

Gerrhosaurus validus maltzahni Loveridge, 1942, S. 495.

Vorhandenes Material: 8 Exemplare

Zoolog. Staatss. München	1 ♀ halbw.	30. 4. 53,
Herp. Nr. 61/1953	1 ♂ halbw.	23. 4. 53,
a—d,	1 ♂ halbw.	9. 5. 53,
	1 ♀ erw., Entre Rios	26. 6. 53,
		Hellmich, leg.
Nr. 82/1953,	1 ♀ erw., Steinplatte	14. 10. 53,
	hinter Tisingi (Entre	Dr. Schönfeld, leg.
	Rios),	
Nr. 11/1954,	3 erw. Ex.,	Dr. Schönfeld, leg.
a—c	Entre Rios,	

Die von mir selbst gesammelten Exemplare zeichnen sich durch 22 bis 29 Längs- und 50—55 Querreihen von Rückenschuppen sowie durch 14 Längs- und 40—44 Querreihen von Bauchschruppen aus. Femoralporen 19—21. Das größte Exemplar, dessen Kopfschilder im Gegensatz zu den Jungtieren bereits etwas gekerbt sind und dessen Rückenschilder schon zusätzliche Kiele zeigen, hat eine Totallänge von 409 mm. Die größten Exemplare, die Loveridge (1942) aufführt, messen 549 (♂) und 587 (♀) Millimeter (Erongo-Gebirge). Die Angabe von Boulenger (1905, S. 111) für ein Exemplar aus der Gegend zwischen Bihé und Quilenges (Angola), dessen Kopfrumpflänge mit 2500 mm angegeben ist, dürfte wohl auf einem Druckfehler beruhen (Loveridge zitiert 250 mm). Die Schwanzlänge ist bei den beiden Exemplaren mit unbeschädigtem Schwanz 1,6 mal in der Kopfrumpf-Länge enthalten. In der Freiheit wirken die Tiere außerordentlich groß.

Die Grundfarbe ist ein dunkles Schwarzbraun. Die hellgelblich-bräunlichen Flecke auf dem Pileus wirken bei den Jungtieren verwaschener. Die hellen Dorsolateralbänder bestehen aus je zwei Reihen breiterer Flecke, die nur durch einen schmalen schwarzbraunen Fleck getrennt sind. Auf dem Rücken stehen kleine gelbliche Fleckchen, die in 4—6 Längsreihen angeordnet sein können. Auf den etwas bräunlicheren Flanken schmale, gelbe Längsstrichel, von denen die oberste Reihe eine jeweils nur kurz unterbrochene Längslinie bilden. Oberseite der Extremitäten mit oder ohne kleine gelbe Fleckchen. Auf dem Schwanz sind gelbe Flecke zu mehr oder weniger deutlichen Querringeln angeordnet.

Bei den Jungtieren war im Leben Kehle und Hals hellbläulichgrau oder gelblich getönt, die dunklen in Längslinien angeordneten Flecke waren dunkelblaugrau. Unterseite des Rumpfes, der Aftergegend und Oberschenkel zeigten auf blaß rötlich violetter Grundlage graphitgraue Flecke, die etwas heller als die Flecke der Kehle waren. Bei dem großen Exemplar sind diese Fleckchen hellbraun. Unterseite des Schwanzes braun, mit schmalen hellen Querringen, die dadurch entstehen, daß der Hinterrand jeweils des zweiten Schuppenrings hellgelblich getönt ist.

Herr Dr. Schönfeldt schoß auf der gleichen Steinplatte, von der das beschriebene große Exemplar stammt, ein weiteres Tier mit einer Totallänge von 550 mm (Lebendmaß). Die beiden Supraoccipitalstreifen sind hier sehr deutlich ausgeprägt und 4 Schilder breit. Auf den Flanken tragen zwei weitere unten benachbarte Schilderreihen gelbe Fleckchen. Die Unterseite des Bauches ist braun, die des Schwanzes dunkelbraun.

Eine spätere Sendung Dr. Schönfeldt's enthielt 3 Exemplare von *G. v. maltzani*, die als Alkoholexemplare folgende Kopfrumpflängen 237, 230, 209 mm und folgende Schwanzlängen 382, 324, 336 aufwiesen. Herr Dr. Schönfeldt gibt für das größte Exemplar ein Lebendmaß von 640 mm Gesamtlänge an. Es dürfte das längste bisher bekannt gewordene Exemplar dieser Rasse sein.

Die Kopfschilder, vor allem die Schilder der Temporalregion, sind sehr stark skulptiert, die Rückenschuppen zeigen keine ausgesprochenen Kiele, sind aber mehrfach längsgefurcht und gestreift, die Furchen und Rillen laufen nach hinten zusammen. Dagegen sind die Schuppen der Oberseite der Extremitäten deutlich gekielt. 29 Längs- und 52 Querreihen auf dem Rücken, 14 Längs- und 42 Querreihen von Bauchschuppen, 21 Femoralporen.

Die hellen Streifen umfassen hier 2—3 Schilder und bestehen aus einer Reihe von 4 zuweilen mit einander verschmelzenden Fleckchen. Der dunkle Rücken zwischen den Supraziliarstreifen ist mit kleinen gelben Fleckchen überstreut, die in 10—12 Querreihen angeordnet sind. Auf den hellbraunen Flanken keine Zeichnung. Unterseite schmutzig gelb, Kehle hell grünlichgrau, mit großen graphitgrauen Flecken. Unterseite des Bauches mit etwas dunkleren mattbraunen Querstreifen, die jeweils einen helleren zwischen sich freilassen, hintere Bauchmitte etwas dunkler braun überwölkt. Unterseite des Schwanzes dunkelbraun.

Das große Tier wurde am 3. 12. 56 auf der Großen Steinplatte oberhalb des Hauses von Herrn Dr. Schönfeldt geschossen. Von ihr stammen auch die beiden anderen Exemplare.

Verbreitung und Oekologie: Das Verbreitungsgebiet von *G. validus*, dessen Suboculare durch die Labialia vom Lippensaum getrennt ist, reicht vom Oranje-Freistaat durch Transvaal bis Südrhodesien und Mozambique. *Maltzahni*, bei dem das Suboculare den Lippensaum berührt und mit dem der von Fitzsimons beschriebene *G. v. damarensis* identisch ist (Fitzsimons 1943, S. 271), stellt die westliche Form von *validus* dar, dessen Areal von Südwest-Afrika ins südwestliche Angola reicht (Bihé bis Quilenges, Cubal, Mossamedes, Rio Chimba). Den von Andersson beschriebenen *schoogi* (Port Alexander), den Loveridge als Rasse zu *validus* stellte (1941, S. 495), möchte Mertens allein schon wegen seiner schaufelförmigen Schnauze als Vertreter einer eigenen Gattung betrachten (1955, = *Angolosaurus schoogi*).

G. validus maltzahni wurde ausschließlich auf den Granitplatten nahe Entre Rios beobachtet, wo er sich bei der geringsten Störung sofort in seine Versteckplätze verkroch (Taf. 11, Fig. 6). Auch Fitzsimons schreibt von *damarensis*, daß er sehr scheu sei und sich sofort zurückzöge. Auch beim vorsichtigsten Anpirschen verschwanden die großen Exemplare, die offenbar sehr ortstreu sind, sofort unter den großen Felsblöcken oder den schalenförmig abgelösten Platten der Granitkuppen. Einmal verscheucht blieben sie lange im Versteck, so daß ein Anstehen und Warten auf ihr Wiedererscheinen zwecklos war. Ihre Bewegungen sind ziemlich plump und nur mäßig schnell, ihr Aktionsbereich scheint nur ziemlich klein zu sein, was auch schon Loveridge zitiert (1942, S. 496). Im Busch oder auf den Wegen in den Pflanzungen wurde *maltzahni* nie gesehen. Nach Mertens (1955, S. 62) ist er „in Südwest-Afrika recht weit verbreitet, tritt aber stets nur in isolierten Kolonien auf, welche die felsigen Erhebungen des Landes bewohnen. Auch in der Tsisba-Schlucht am Brandberge dürfte diese Echse leben.“

Maße:	♂	♂	♀
Kopfrumpf-Länge	237	96	155
Schwanzlänge	382	156	254
Kopflänge	52	26	29
Kopfbreite	39	14	21,5
Kopfhöhe	29	11	15,5
Vorderextremität	64	35	47
Hinterextremität	93	45	65

Scincidae

Mabuya acutilabris (Peters)

Mabuia acutilabris Bocage, 1895, S. 46. Monard, 1937, S. 94

Mabuya acutilabris Mertens, 1937, S. 11, Laurent, 1954, S. 65.

Vorliegendes Material: 3 Exemplare

Zoolog. Staatss. München 1 ♂ erw., 2 juv., 24.—25. 5. 53,
 Herp. Nr. 72/1953, Luanda, Hellmich leg.

Das erwachsene Exemplar (Kopfrumpf-Länge 59 mm, Schwanzlänge 113 mm, Länge der Hinterextremität 35 mm) mit 30 Schuppen um die Rumpfmittle wurde auf der Luanda vorgelagerten Ilha am Sandstrand der Bucht nahe Negerhütten erbeutet, wo es sich in den niedrigen halophilen Pflanzenwuchs flüchtete. Bei beiden vom gleichen Biotop stammenden Jungtieren von 28 resp. 30 mm Kopfrumpf-Länge ist die Zeichnung kräftiger ausgeprägt; auch der helle Vertebralstrich springt sehr deutlich hervor und ist ähnlich den oberen Lateralstreifen durch Fleckenreihen dunkel gerandet.

Mabuya acutilabris zeichnet sich durch einen physiologischen Farbwechsel aus (vergl. Mertens, 1955). Das Verbreitungsgebiet erstreckt sich von Südwest-Afrika bis zum unteren Kongo im Norden, im Süden bis Klein-Namaqua-Land. *Acutilabris* bevorzugt sandige Gegenden, in Angola wohl vor allem die Küstenstriche. Nach Monard (1937) kommt dieser Skink im Norden Angolas noch in der Nähe Braganças vor, also ziemlich weit landeinwärts. Den Hochplateaus fehlt er. Im Süden wird er nicht nur in der Namib, sondern auch noch im Damara-Land gefunden.

Mabuya binotata (Bocage)

Euprepes binotatus Bocage, 1867, S. 230, Taf. III, Fig. 3 (Terra typica: Benguela, Angola), 1895, S. 46

Mabuia binotata Monard, 1937, S. 91

Mabuya binotata Fitzsimons, 1943, S. 212. Mertens, 1955; S. 75

Mabuya quinquetaeniata binotata Mertens, 1926, S. 152, 1937, S. 10, 1938, S. 437

Vorliegendes Material: 2 Exemplare

Zoolog. Staatss. München 1 ♂, 1 ♀ ad. 2. 7. 53,
 Herp. Nr. 85/1953, Benguela, Hellmich, leg.

Das größere ♀ hat eine Kopfrumpflänge von 126 mm (Schwanz regeneriert, 72 mm), das kleinere Männchen von 100 mm (Schwanz 145 mm). 36 Schuppen um die Rumpfmittle. Beide Tiere stimmen sehr gut mit der von Fitzsimons gegebenen Beschreibung überein. Der vom hinteren Augenwinkel bis etwa zur Ansatzstelle der Vorderextremitäten ziehende schwarze Streifen ist sehr deutlich ausgeprägt. Die Oberseite ist hellolivgrau, die Unterseite weißlichgrau. Nur das ♂ zeigt auf der Kehle und der Halsunterseite sowie auf der Unterseite des Schwanzes kleine dunkelgraue Tüpfelflecke.

Oekologie: Die Tiere wurden mitten in der Stadt Benguela gefangen, wo sie sich in kleinen Steinhäufen eingenistet hatten. Ihr Fang war ziemlich schwierig, da sie sich bei der geringsten Annäherung sofort in die Lücken zwischen den Pflastersteinen und Gesteinsbrocken flüchteten und nur ein Abräumen des ganzen Haufens zum Ziele führte. Nur ein einziges

Exemplar wurde an einem Baume gesehen, der allein auf einer weiten Fläche am Stadtrand Benguelas stand und an dessen Stamm es weit hinauf-lief. Fitzsimons bezeichnet *M. binotata* als semiarboreal und als einen Bewohner von Baumhöhlen und als ein Tier mit langsamen Bewegungen und kurzem Fluchtweg.

Die Tiere wurden lebend mit nach Deutschland gebracht und zusammen mit einem *Gerrhosaurus n. nigrolineatus* in einem Terrarium gehalten, dessen Boden mit lockerem Sand und Gesteinsgrieß bedeckt war. In diesen Sand wühlten sie sich gern ein. Beide Tiere fraßen gut, vor allem Mehlwürmer, das erste Tier starb im November 53, das zweite, obwohl es bis zum letzten Tag sehr gut fraß, am 27. 2. 1954.

Im Dünengelände südlich Benguelas wurde *binotata* nie beobachtet.

Zur Nomenklatur: Mertens lagen 14 adulte Exemplare von der Bahnstation Catengue vor (1937). Sie trugen meist 5 Supralabialia vor dem Suboculare. Mertens möchte die Tiere nicht zu *striata* stellen, wie es Hewitt tat (1935, S. 304), da er annimmt, daß *binotata* und *striata* möglicherweise an dem gleichen Fundort vorkommen. Neuerdings betrachtet auch Mertens *binotata* als selbständige Art (1955, S. 75). Als Verbreitungsgebiet gibt er „nördliches Südwest-Afrika, Kaokoveld, Ovamboland und südliches Angola“ an. Von Maydell sammelte 2 Exemplare in Otschinjau (Hellmich, 1957).

Mabuya bocagii bocagii Boulenger

Mabuia Petersi Bocage, 1895, S. 42, Taf. 1, 1a-d

Mabuia bocagii Monard, 1937, S. 85

Mabuya bocagii Parker, 1936, S. 136, Mertens, 1938, S. 437.

Vorliegendes Material: 14 Exemplare

Zoolog. Staatss. München Entre Rios, 25. 4.—26. 6. 53

Herp. Nr. 101/1953, Felsplatten, Hellmich

a—o

Nasenöffnung fast ausnahmslos vor der Sutura zwischen dem Rostrale und dem 1. Labiale gelegen. Die Supranasalia bilden ständig miteinander eine Sutura, ebenso das Frontonasale mit dem Frontale. Die Größe des Frontales schwankt, es kann kürzer oder länger sein als das Interparietale und die Frontoparietalia zusammen oder auch gleichlang. 4—5—6 Supraciliaria. Die Form des langgestreckten Suboculare, das nur mit seiner hinteren Hälfte sich zwischen die Supralabialia einschiebt, bleibt konstant gleich. Die langgestreckten Lobuli am Vorderrand des Ohres sind immer deutlich ausgeprägt, ihre Zahl schwankt zwischen 3 und 5. Die Schilder auf dem Nacken sind deutlich 4-5kielig, auf dem Rücken 5kielig, zuweilen mit eingeschobenem kürzeren 6. und 7. Kiel, die Seitenschuppen tragen fünf Kiele. Zahl der Schuppen um die Rumpfmittle 36 — 38 — 38, die 3 Exemplare von Mertens tragen ebenfalls 38 Schuppen um die Rumpfmittle (1938), die 4 Exemplare von Parker

(1936) von Congulu, Angola, haben durchgehend 40 Schuppen um die Rumpfmittle. Die Durchschnittsgröße der erwachsenen Tiere beträgt 58 mm. Mit Ausnahme eines einzigen Tieres zeigen alle Exemplare in Übereinstimmung mit den Schack'schen Tieren von Alto Cubal (Mertens) eine hellbraune, fast zeichnungslose Oberseite, die nur hier und da einige wenige schwarze Spritzfleckchen zeigt. Die Zahl dieser schwarzbraunen Fleckchen häuft sich an den Seiten, so daß der Eindruck eines dunklen Lateralbandes entsteht. Die Unterseite ist zeichnungslos hellblaugrau oder hellgelblich. Im Leben zeigte ein am 19. 4. 53 auf der Großen Felsplatte gefangenes Exemplar eine warmbraune Tönung auf dem Rücken, einen schwach sichtbaren lichthellbraunen Subocularstreifen und eine hellweißlichgraue Unterseite. Bei dem aus dem Rahmen fallenden Tier zeigen die Rücken- und Seitenschuppen einen hellen Mittelfleck, so daß der Rücken wie mit 12 helleren Streifen überzogen erscheint.

Mertens (1938) möchte, vor allem wegen der Übereinstimmung der Zeichnung, *M. chimbana* als identisch mit *bocagii* halten und auch *M. punctulata* in den gleichen Formenkreis stellen. Loveridge beschrieb 1953 vom Lichenya-Plateau, Nyasaland, die Rasse *mlanjensis*.

Zur Oekologie: *M. bocagii* wurde zusammen mit *M. sulcata ansorgii* und *M. v. varia* nur auf den Felsplatten beobachtet. Im Gegensatz zu *ansorgii* flüchteten die beiden anderen meist über weite Distanz, beide sind sehr flinke und scheue Echsen.

Maße von *Mabuya bocagii* Boulenger

	♂	♂	♀	♀
Kopfrumpflänge	59	51	56	55
Schwanzlänge	79	80	76	75
Hinterbein	14,5	17	16	16
Vorderbein	24	25	25	21

Mabuya maculilabris maculilabris (Gray)

Mabuia maculilabris Bocage, 1895, S. 40, Taf. IV, Fig. 2. Bethencourt-Ferreira, 1906, S. 170. Monard 1937, S. 85

Mabuya maculilabris Laurent, 1950, S. 12, 1954, S. 65

Mabuya maculilabris maculilabris Loveridge, 1951, S. 183.

Vorliegendes Material: 10 Exemplare

Zoolog. Staatss. München	6 ♂♂, 1 juv.	18. 4.—5. 7. 53,
Herp. Nr. 99/1953,	Entre Rios, Chivitidi.	Hellmich
Nr. 100/1953,	1 Ex., Mucoso,	9. 6. 53,
		Hellmich

Bei sämtlichen Exemplaren liegt die Nasenöffnung hinter der Sutura zwischen dem Rostrale und dem 1. Supralabiale. Die Supranasalia stehen nur bei 3 Exemplaren deutlich, bei einem Tier undeutlich in Kontakt. Das

Frontonasale berührt nur bei dem Belegstück aus Mucoso das Frontale, in allen übrigen Fällen bilden die Praefrontalia eine ziemlich lange Sutura miteinander. Länge des Frontale in 3 Fällen gleich seiner Entfernung vom Frontale bis zur Schnauzenspitze, in 6 Fällen kürzer, bei dem Tier aus Mucoso länger. Zahl der Supraciliaria 5/5, in einem Falle 5/6, bei dem Tier aus Mucoso 6/6. Das Suboculare bildet regelmäßig ein breites rechteckiges Schild, das zwischen das 4. und 5. Supralabiale eingekeilt und fast doppelt so lang ist wie das 4. Supralabiale. Der Vorderrand der Ohröffnung ist fast immer glattrandig, nur selten ragen 2 oder 3 kleine undeutliche Lobuli über den Rand heraus. Die Nackenschilder sind mit 4—8 deutlichen Kielen, die Rückenschilder mit 5—7 Kielen überzogen, allein das junge Tier zeigt nur 3 Kiele. Am deutlichsten sind immer die 3 mittleren Kiele ausgeprägt, an sie lehnen sich 2 äußere Kiele an, denen jederseits noch ein weiterer kurzer Kiel folgt, der oft nur noch angedeutet ist. Zahl der Schuppen um die Rumpfmittle 30 — 32 — 33. Die Unterseite der Finger und Zehen trägt glatte Schuppen.

Die Grundfarbe der Oberseite ist meist ein sattes rötliches oder olivgrünliches Braun. Die Schilder der Kopfoberseite sind schwärzlich umrandet und tragen zusätzlich kleinere runde Flecke, auch auf dem Rücken sind kleinere rundliche oder längliche schwarze Flecke verstreut, zuweilen ordnen sie sich auf der Rückenmitte zu Längsstrichen an. Die Zeichnung der Kopfseiten besteht aus einer schmalen hellgelben Beränderung der Augenlider und aus einer hellgelben Längslinie, die auf den Praeocularen beginnt, über das große Subocularschild hinwegzieht und auf den hinteren Supralabialen endet. Diese helle Linie ist zuweilen in Fleckchen aufgelöst. In der Schläfenregion stehen zwei kleine hellgelbe Fleckchen.

Zum Vergleich mit Tieren aus anderen Verbreitungsgebieten steht mir noch ein aus Kamerun stammendes Exemplar zur Verfügung (Zool. Staatssammlung Nr. 97/1909, Jaunde), das schon L. Müller bei der Bearbeitung einiger Kollektionen aus Kamerun zur Diskussion der Variabilitätserscheinungen bei einigen Mabuyen vorlag und das als einziges Belegstück dieser Arbeit aus dem Bombenkrieg erhalten blieb (Müller, 1910). Bei diesem Exemplar tragen alle Lippenschilder einen mehr oder weniger deutlichen hellgelben Fleck. Bei dem Material aus Angola fehlt diese Fleckung auf den Labialschildern (mit Ausnahme der Supralabialia hinter dem Suboculare) entweder vollständig oder die Fleckchen sind vorhanden, entbehren aber der hellgelben Tönung.

Bei einigen Tieren ist die Temporalregion ziemlich deutlich geschwärzt. Diese dunkle Zone zieht sich als ein Lateralband bis über die Hüften hinaus. In dieser Region kann die Grundfärbung zu einem warmen Rostbraun verdunkelt sein, oder die Verdunkelung entsteht dadurch, daß sich hier schwarze Fleckchen häufen und miteinander verschmelzen. Über dieses Gebiet sind kleine helle Fleckchen verstreut, die entweder völlig unregelmäßig stehen oder die Tendenz zeigen, sich in zwei Längslinien anzuordnen.

Im Alkohol zeigen die Tiere eine hellgelblichweiße Unterseite, nur die Kehle trägt eine mehr oder weniger deutlich ausgeprägte Fleckung oder Marmorierung. Auch auf der Schwanzunterseite können kleine hellgraue Fleckchen auftreten.

Bei einem lebenden Tier war die Unterseite mit Ausnahme der Kehle leuchtend gelb getönt, zuweilen blaßrötlich angeflogen, das Kinn war hellrötlichweiß, die Unterseite des Schwanzes blaßrötlich. Bei einem anderen Exemplar war außer der gesamten Unterseite auch die Kehle leuchtend gelb getönt. Neben den hellgelben Fleckchen auf den Seiten zeigte auch die Ohröffnung eine helle leuchtendgelbe Umrandung.

Maße:	♂	♂
Kopfrumpflänge	82	83
Schwanzlänge	140	147
Kopflänge	19,5	22
Kopfbreite	13,5	17,5
Kopfhöhe	9	10
Vorderextremität	24	27
Hinterextremität	38	37

Die Durchschnittsgröße der erwachsenen Tiere beträgt 78 mm, der Schwanz ist durchschnittlich $1\frac{4}{5}$ mal so lang wie die Kopfrumpflänge.

Verbreitung und Oekologie: Das vorliegende Material ist für die Überprüfung der Frage wohl noch zu klein, ob die Populationen Angolas sich rassisch von der Nominatform abtrennen lassen oder nicht. Das Verbreitungsgebiet der Art ist ja außerordentlich groß. Von Angola war *M. m. maculilabris* bisher nur aus der Enklave von Cabinda und aus dem Norden bekannt (Dondo, Pungo-Adongo, Ambriz, Region de Dundo). Mit der Auffindung dieser schönen Mabuye in der Provinz Benguela hat sich das an sich schon sehr große Verbreitungsgebiet noch beträchtlich nach Süden ausgedehnt. Erstaunlicherweise hat Schack diese Art im benachbarten Cubal nicht gefunden (Mertens, 1938). Da sie ein Kulturfolger ist und von mir viel an Häusern beobachtet wurde, scheint sie also Alto Cubal noch nicht erreicht zu haben, denn sonst wäre sie Schack sicher in die Hände gefallen.

Maculilabris erinnerte mich in ihrem Vorkommen und ihrem Verhalten am ehesten an unsere Zauneidechse; nur ist sie schneller, gewandter und klettert viel besser als *Lacerta agilis*. In der Gegend von Entre Rios sieht man sie am häufigsten an den Mauern der Pflanzungsgebäude, an Wegrändern, auf umgestürzten Bäumen oder auf Wurzelstöcken sitzen, unter die sie sich mit sehr raschen Bewegungen flüchtet (vgl. Curry-Lindahl, 1956, S. 39).

Ein nach München mitgebrachtes Tier lebte fast ein Jahr zusammen mit Geckonen in einem Terrarium.

Mabuia sulcata ansorgii Boulenger*Mabuia sulcata* Bocage, 1985, S. 41 Monard, 1937, S. 85. Mertens, 1937, S. 11*Mabuia Ansorgii* Boulenger, 1907, S. 213*Mabuia ansorgii* Monard, 1937, S. 85, 90*Mabuia sulcata ansorgii* Mertens, 1938, S. 438*Mabuia bocagei ansorgii* Laurent, 1947, S. 8*Mabuia sulcata* part. Fitzsimons, 1943, S. 226

Vorliegendes Material: 23 Exemplare

Zoolog. Staatss. München 11 erw. (3 ♂♂, 8 ♀♀), 20. 4.—9. 5. 53.

Nr. 103/1953, 6 halbw. ♀♀, 4 jg. ♀♀, Hellmich leg.

1 jg. ♂. Entre Rios, auf

Felsplatten

Nr. 104/1953, 1 halbw. ♂, 1. 6. 53

Nova Lisboa, A. Duarte leg.

Das Nasenloch liegt ständig hinter der senkrechten Verlängerung der Rostrolabialsutur, die etwas nach hinten oben führt. Bei der größeren Zahl der Tiere berühren sich die Supranasalia mit einer schmalen Sutur. Das Frontonasale berührt das Frontale mit einer mehr oder weniger, fast immer sehr deutlichen Sutur. Nur bei 7 Tieren eine schmale Sutur der Parietalia hinter dem Interparietale. Supraocularia 4, das 2. das größte. Supraciliaria 5, nur sehr selten 4, das 2. das größte. Das Suboculare berührt bei sämtlichen Exemplaren die Lippe, vor der Berührungsstelle stehen meist 5, selten 6 Supralabialia. Der vordere obere Teil des Suboculare übergreift das 5. Supralabiale meist vollständig, das 4. nur ein kleines Stück. 3—4 Auricularlobuli, meist aber nur sehr schwach ausgebildet. Bei den jungen Tieren besteht die Kielung der Nacken- und Rückenschuppen nur aus 3 Kie-len. Mit fortschreitendem Wachstum der Tiere nimmt die Kielung an Schärfe und Kielzahl zu, auf dem Nacken tragen die Schuppen meist noch 5, auf dem Rücken 5—7, zuweilen sogar 8 Kiele. Schuppen um die Rumpfmittle 38 — 40 — 42.

Die Exemplare aus Angola, dem Norden des Verbreitungsgebietes, scheinen etwas größer zu werden als die Tiere im südlicheren Afrika. Fitzsimons gibt für ein ♂ 75,5, für ein ♀ 81 mm Kopfrumpflänge an. Unser größtes Exemplar (♀) mißt 101 mm Kopfrumpflänge, die Durchschnittsgröße von 11 erwachsenen Tieren beträgt 92 mm. Kopf höchstens bis etwa ein halbmal so hoch als lang (bis zum hinteren Rande der Ohröffnung gemessen). Schwanz 1,5—1,7 mal so lang wie Kopfrumpflänge.

Schon Bocage (1895) fielen zwei Färbungsvarianten auf, eine gleichmäßig braune und eine gestreifte. Fitzsimons (1943) weist daraufhin, daß es sich bei den ungestreiften einfarbigen um ♂♂, bei den gestreiften um ♀♀ handelt. Eine Nachprüfung der mir vorliegenden Exemplare bestätigte diese Beobachtung. Die Längsstreifung besteht aus zwei breiten Parietalbändern, die zwischen sich einen schmalen hellen Occipitalstreifen

und einen noch schmaleren Mittelstreifen in jedem Bande freilassen, so daß also der Rücken viergestreift erscheint. An eine etwas breitere helle Zone jederseits schließen sich noch 2 dunkle Lateralbänder an, deren unteres weniger deutlich ausgeprägt ist und an der Ansatzstelle der Hinterextremität endet. Die beiden Rückenbänder verlieren auf der Schwanzwurzel ihren hellen Mittelstreifen, das obere Lateralband setzt sich auf dem Schwanz fort, wodurch der letztere viergestreift erscheint. Beim lebenden Tier waren die hellen Streifen hell oder düster ockergelb getönt, die dunklen Bänder dunkelbraunschwarz.

Die Unterseite ist mit Ausnahme der Kehle meist hellgelblich oder bläulichgrün getönt, auf der Kehle können blauschwarze Fleckchen stehen, die sich zuweilen zu Längsreihen anordnen können und sich bei zwei erwachsenen Tieren in schwächerer Ausbildung auch über die gesamte Unterseite erstrecken. Bei einem ♂ ist die Kehle fast schwarz, bei einem anderen ♂ fast ungezeichnet. Die Fleckungsintensität an der Kehle ist also kein sexuelles Unterscheidungsmerkmal. Die Unterseite schimmert bei lebenden Exemplaren blaß gelblich.

Ein nahezu zeichnungsloses halbwüchsiges ♂, das ich A. Duarte verdanke, stelle ich zu dieser Form.

Zur Taxonomie: Nach Mertens (1937, S. 11) sei die sechs schwarze Streifen aufweisende Phase „offenbar als Jugendkleid aufzufassen, bei einem erwachsenen ♀ sind allerdings diese Längsstreifen noch deutlich erkennbar.“ Der gleiche Autor hält *Mabuya ansorgii* Boulenger, 1907, für eine angolische Rasse von *Mabuya sulcata*. „Es ist bemerkenswert, daß *Mabuya sulcata ansorgii* aus Angola gegenüber *Mabuya sulcata sulcata* aus dem Damaralande fast die gleichen Unterschiede zeigt wie die angolische *Agama planiceps schacki* gegenüber der damarischen *Agama planiceps planiceps* (1938, S. 438); diese Parallelität der Merkmalsausbildung betrifft die Körpergröße, Kopfform und Zahl der Schuppen; die angolischen Rassen beider Eidechsenarten sind größer, haben höhere Köpfe und weisen zahlreichere Schuppen auf als die damarischen.“ In seiner Monographie der Amphibien und Reptilien Südwest-Afrikas (1955, S. 81) weist Mertens darauf hin, daß die ♀♀ von *M. s. sulcata* das gestreifte Jugendkleid tragen, „das aus 5, selten aus 7 hellen Längsstreifen auf dem Rücken besteht; nur bei ganz alten ♀♀ verlöschen sie, sind aber auch dann bei Alkoholstücken zu erkennen. Ein weibliches Stück . . . hat verloschene Längsstreifen und eine intensiv ziegelrote Kehle.“ Boulenger (1907) beschrieb „*M. Ansorgii*“ nach einem etwas beschädigten Exemplar von 86 mm Kopfrumpflänge von Caconda (Benguela). Die Angabe, daß die Nasenöffnung sich vor der senkrechten Verlängerung der Rostrolabialsutur befände, dürfte wohl eine Verwechslung mit „hinter“ sein. Boulenger stellt *ansorgii* in die enge Verwandtschaft von *M. bocagii*, was wohl auch Laurent (1947) veranlaßte, *M. ansorgii* als Rasse zu „*M. bocagei*“ zu stellen. Die Zeichnung dieser Tiere wie auch das Subocularschild ähnelt dagegen wesentlich stärker *M. sulcata*.

Monard (1937) stellt 3 Exemplare von 85, 66 und 39 mm Kopfrumpflänge aus Sangevé (Galangue) zu *M. ansorgii*. Er hält sie wegen der normal nicht niedergedrückten Gestalt, wegen des Suboculare, das die Lippe erreicht und an seinem unteren Rande „rétrécie“ ist, sowie wegen der 42 Schuppen um die Rumpfmittle für verschieden von *M. sulcata*. Fitzsimons (1943) weist daraufhin, daß bei Exemplaren von *sulcata* aus dem Norden das Suboculare zwischen dem 5. und 6. Labiale die Lippe erreicht, während es bei Tieren aus dem Süden die Lippe nicht erreicht, sondern auf den Labialia 5—7 oder 5—6 (6. Labiale viel kleiner als die anderen) ruht. Ich schließe mich der Anschauung von Mertens an und fasse die nördlichen Exemplare als Rasse von *M. sulcata* auf. Nach diesem Autor wie auch nach Fitzsimons erstreckt sich das Verbreitungsgebiet der Nominatform bis ins südliche Angola; leider läßt sich bis heute noch nichts über den Verlauf der Grenze zwischen den Arealen der beiden Rassen sagen.

Oekologie: *Mabuya sulcata ansorgii* gehört zu den häufigsten Bewohnern der Felsplatten. Diesen Biotop teilt sie mit *M. bocagii* und *varia*. Die großen Stücke von *ansorgii* verbargen sich aber meist in den Schlitzen und Spalten des schalenförmig abblättrnden Granits, während die Angehörigen der beiden anderen Arten meist über weite Distanz flüchteten. Nach Fitzsimons ist *M. sulcata* eine flinke felsbewohnende Echse („very common in the rocky outcrops and hills of the dry western parts of the country“), und auch Mertens (1955) bezeichnet sie als ein Felsentier, das die Granitkuppen auch in der Namib bewohnt, dem Sande aber völlig fehlt. „Das Tier ist nicht nur sehr behende, sondern auch äußerst scheu und pflegt sich in den schmalen Felsspalten zu verstecken, wofür es durch seinen abgeplatteten Körper ausgezeichnet angepaßt ist.“

Maße:	♂	♀	♀	♀
Kopfrumpflänge	89,5	96	73	50
Schwanzlänge	151	145	129	79
Kopflänge	20	19,5	16,5	13,5
Kopfbreite	15	16	11	6
Kopfhöhe	10	10	8	9
Vorderbein	28	31	25	17
Hinterbein	39	40	35	24

Mabuya varia varia (Peters)

Mabuia varia Bocage, 1895, S. 43, Boulenger, 1905, S. 111, Monard, 1937, S. 85, 87.
Mabuya varia Schmidt, 1933, S. 12, Mertens, 1938, S. 437, Fitzsimons, 1943, S. 221.

Vorliegendes Material: 38 Exemplare

Zoolog. Staatss. München	18 ad., 15 semiad.,	18. 4.—9. 5. 53,
Herp. Nr. 102/1953,	5 juv., Entre Rios,	Hellmich

Bei den vorliegenden Exemplaren liegt die Nasenöffnung beim weitaus größten Teil der Tiere hinter der senkrechten Verlängerung der Rostrolabialsutur, nur bei fünf Exemplaren durchschneidet diese Linie die Nasenöffnung. Die Supranasalia bilden in 21 Fällen eine kurze Sutur, in 17 Fällen berühren sie sich eben. Das Frontonasale steht bei 33 Tieren mit dem Frontale in wechselnder Breite in Kontakt. Die Parietalia berühren sich hinter dem Interparietale bei 35 Exemplaren mit einer kurzen Sutur. Die Zahl der Supraocularia (4) ist konstant, das zweite ist immer das weitaus größte. Die Zahl der Supraciliaria beträgt 5, das zweite ist das längste, bei 7 Tieren kommen jedoch, zum Teil nur einseitig, Unregelmäßigkeiten vor (4 oder 6 Supraciliaria, das erste oder das zweite ist das größte). Vor dem Suboculare, das mit einem schmalen Fortsatz das vor ihm stehende Supralabiale meist bis zur Hälfte überdacht, stehen in der Regel (25 Ex.) 5 Supralabialia. Statt 5 finden sich zuweilen aber auch nur 4, manchmal auch 6, zum Teil einseitig, zum Teil auch auf beiden Seiten. Die Rücken- und Seitenschuppen tragen konstant 3 scharfe, deutlich ausgeprägte regelmäßige Kiele, bei den Nackenschuppen, vor allem kurz hinter dem Kopf, kann die Zahl der Kiele bis zu 5, ja 6 oder 7 ansteigen. Hinter den Parietalia steht jederseits eine schmale Bandschuppe, die oft vielfach gekielt ist. Schuppen um die Rumpfmittle 32 — 33 — 34.

Die Tönung der Grundfärbung schwankt zwischen einem bräunlichen Olivgrün bis zu einem warmen Braun. Der blasser Vertebraalstreifen findet sich nur bei sehr wenigen Tieren. Der Rückenraum zwischen den beiden Dorsolateralstreifen, die meist nur ziemlich schwach angedeutet sind, ist mit schwarzbraunen Fleckchen überstreut, die in ihrer Anordnung ab und zu eine gewisse Regelmäßigkeit erkennen lassen. Hinter oder zwischen ihnen stehen selten einige kleine helle Spritzfleckchen. Die Subocularstreifen sind immer sehr auffällig ausgeprägt, beim lebenden Tier heben sie sich mit ihrer hellweißlichgelben Tönung immer sehr scharf ab. Die dunklen Flecke zwischen den Dorsolateral- und den Subocularstreifen bilden zuweilen schwarze Barrenflecke, die hier und da stark zusammenfließen.

Unterseite im Alkohol hellweißlichgrau, ohne jede Zeichnung. Beim lebenden Tier zeigte die Unterseite einen blaßgrünlichen oder bläulichen, in der Aftergegend einen schwach rötlichen Anflug.

Maße: Das größte ♂ hat eine Kopfrumpflänge von 68 mm bei einer Schwanzlänge von 94 mm, das größte ♀ 62 mm bei einer Schwanzlänge von 119 mm. Bei den ♀♀ scheinen die Schwänze etwas länger zu sein als bei den ♂♂, allerdings zeigt nur ein kleiner Teil der vorliegenden Exemplare unverletzte Schwänze. Jedenfalls schwankt die Schwanzlänge in einem Verhältnis von 1,2—1,9 zur Kopfrumpflänge. Die Durchschnittsgröße der größten Exemplare beträgt 63 mm Kopfrumpflänge, die Durchschnittsgröße aller erwachsenen Tiere liegt bei 56 mm. Nach Fitzsimons erreichen erwachsene Exemplare von Südafrika selten 65 mm, während Tiere aus Ostafrika bis zu 78 mm Kopfrumpflänge heranwachsen sollen.

Mir liegt allerdings ein Exemplar aus der Umgebung von Kapstadt zum Vergleich vor (Nr. 44/1907), das 78 mm Kopfrumpflänge besitzt.

Verbreitung und Oekologie: *Mabuya varia* bewohnt ein weites Gebiet im südlichen Afrika, das sich (nach Fitzsimons, 1943) von der Kap-provinz bis Somaliland, Nord-Rhodesien, Nyassa-Land, Uganda und Angola erstreckt. Dem von Loveridge (1936) als Rasse zu *varia* gestellten *damaranus* (Peters) wird von Fitzsimons wieder Artcharakter zugesprochen. Mertens (1955) hält dagegen *Euprepes damaranus* Peters für identisch mit *M. v. varia*. Loveridge beschrieb 1953 vom Nyika-Plateau (Nyassa-Land) eine neue Rasse (*M. v. nyikae*). Ob sich an Hand von Größenunterschieden noch eine subspezifische Abtrennung von nördlicheren Vertretern der *M. v. varia* wird durchführen lassen, muß erst ein weit größeres Material zeigen.

Fitzsimons charakterisiert *M. varia* als einen lebhaften Skink, der in verschiedenen Lebensräumen von Meereshöhe bis zu hohen Gebirgshängen vorkommen und felsige oder steinige Lokalitäten bewohnen soll. Doch wurde er auch unter Grasbüscheln, Baumstrünken oder am Boden laufend beobachtet. Nach Mertens (1955) bewohnt *v. varia* an und auf dem Großen Waterberge insbesondere die Klippen. An der dortigen Polizeistation beobachtete Mertens diese Echse in großer Stückzahl auch auf feuchtem, vegetationsreichem Gelände in der Nähe einer Quelle. In Entre Rios fand ich *varia* nur auf den Felsplatten (vergl. *bogagii*). In Angola scheint *varia* ziemlich gemein zu sein und von Süden her bis in das Gebiet des Cuanza (Dondo) vorzudringen.

Scelotes angolensis (Bocage)

Sepsina angolensis Bocage, 1895, S. 53, Boulenger, 1905, S. 111, Bethencourt-Ferreira, 1906, S. 117, Monard, 1937, S. 95. Mertens, 1938, S. 438.

Scelotes angolensis Fitzsimons, 1943, S. 201

Vorliegendes Material: 5 Exemplare

Zoolog. Staatss. München	1 Ex., Entre Rios,	Hellmich, leg.
Herp. Nr. 75/1953,	29. 4. 53	
Nr. 13/1954,	4 Exemplare im Gar-	1. 1. 54,
	ten des Hauses von	Dr. Schönfeldt, leg.
	Frau Arb, Ganda	

Kopfrumpflänge des Exemplares aus Entre Rios 71 mm, Schwanzlänge 57 mm, Vorderextremität 6,5 mm. Färbung des lebenden Tieres hellbläuliv. Die aus dunklen Mittelflecken der Rückenschuppen gebildeten Längsstreifen sind auf dem Schwanz deutlich erkenntlich. Das Tier wurde beim Überqueren eines Weges gefangen.

Die Tiere aus Ganda sind auf der Oberseite dunkelbraun, die dunklen Längsstreifen sind fast nur auf den Flanken und auf dem Schwanz etwas deutlicher zu sehen. Auf der Schwanzunterseite ist die Grundfarbe der

Schuppen hellgelb, jede Schuppe trägt einen graphitgrauen bis schwarzen Mittelfleck, nach der Mitte der Unterseite zu werden diese Flecke kleiner. Größtes Exemplar 92 mm Kopfrumpflänge, Schwanz abgebrochen, 2. Exemplar Kopfrumpflänge 91 mm, Schwanzlänge 86 mm, Vorderextremität 4 mm, Hinterextremität 8 mm.

Scelotes angolensis ist vom unteren Kongo über Angola bis zum Damara-Land verbreitet. Nach Monard (1937, S. 95) ist *angolensis* in Angola nur auf die Hochplateaus beschränkt. Das Typus-Exemplar stammt aus Duque de Bragança.

Varanidae

Varanus niloticus niloticus (Linné)

Varanus niloticus Bocage, 1895, S. 26. Bethencourt-Ferreira, 1903, S. 15. Boulenger, 1905, S. 110. Monard, 1937, S. 62, 63. Boulenger, 1905, S. 110. Mertens, 1938, S. 436.

Varanus niloticus niloticus Mertens, 1942, S. 320. Laurent, 1950, S. 12, 1954, S. 63.

Vorliegendes Material: 4 Exemplare

Zoolog. Staatss. München	1 ad. ♂, Mucoso	28. 5. 53
Herp. Nr. 80/1953,		Hellmich
Nr. 81/1953,	1 juv. ♂, Mucoso,	28. 5. 1953
		Hellmich
Nr. 82/1953,	1 Skelett, Mucoso	28. 5. 53
		Hellmich
Nr. 26/1954,	Entre Rios,	18. 4. 54
		Dr. Schönfeldt

Die beiden Alkoholtiere aus Mucoso zeigen auf schwarzem Untergrunde eine gelbe Fleckenzeichnung. Auf dem Rücken befinden sich zwischen den Extremitäten je 5 aus größeren gelben Flecken bzw. Ocellen zusammengesetzte Querbinden, dazu kommen je eine auf der Höhe der Extremitäten, und 12 resp. 16 Querbinden auf dem Schwanz, die letzteren sind ziemlich undeutlich. Auf der Unterseite trägt das juvenile Tier (188 mm Kopfrumpflänge) sehr schmale dunkle Querbänder, bei dem erwachsenen Tier sind ebenfalls Bänder vorhanden (7), sie heben sich aber kaum ab.

Der Schädel des skelettierten Exemplares besitzt 7 Praemaxillar-, rechts und links je 9 Maxillarzähne, links 10, rechts 9 Dentalzähne, außerdem einige Zahnücken (links 2, rechts 1 Maxillarzahn, links 1, rechts 3 Dentalzähne).

Herr Dr. Schönfeldt sandte mir aus Entre Rios einen Waran, der am Ufer des Cubal von Negern erschlagen wurde (Kopfrumpflänge 445, Schwanzlänge 825 mm). Er trägt auf dem Rücken von den Vorder- bis zu den Hinterextremitäten 9 Querbinden, die aus rundlichen, gelben jeweils aus mehreren Schuppen zusammengesetzten Flecken bestehen. Dazwischen verlaufen noch undeutliche sekundäre Querbinden. Auf dem Bauche 8 schmale

dunkle Querbinden, die zum Teil auf der Bauchmitte enden und deren jeweilige linke und rechte Komponente miteinander alternieren.

Lebendmaße des skelettierten Tieres: Kopfrumpflänge 585 mm
 Schwanzlänge 883 mm
 Vorderextremität 170 mm
 Hinterextremität 230 mm

Verbreitung: Nach Monard ist der Nilwaran über das ganze tropische Afrika und Ägypten verbreitet, in Angola dürfte er im ganzen Lande anzutreffen sein.

Serpentes

Typhlopidae

Typhlops punctatus punctatus Leach

Typhlops punctatus Bocage, 1895, S. 65. Boulenger, 1905, S. 112. Monard, 1937, S. 104

Typhlops punctatus var. *lineolatus* Bethencourt-Ferreira, 1903, S. 9, 1906, S. 167.

Typhlops punctatus punctatus Mertens, 1937, S. 11, 1938, S. 438. Bogert, 1940, S. 14, Laurent, 1950, S. 7, 1954, S. 37.

Vorliegendes Material: 2 Exemplare

Zoolog. Staatss. München	1 Exempl., Entre Rios	27. 4. 53,
Nr. 93/1953		W. Hellmich

Zoolog. Staatss. München	1 Exempl., Entre Rios	Einlauf 2. 7. 54,
Nr. 17/54		Dr. Schönfeldt

Totallänge 143 mm, Schwanzlänge 8 mm, 24 Schuppen um die Rumpfmittle. Oberseite im Leben glänzend schwarz, helle Fleckchen schmutziggelb, Unterseite ockergelb. Als einheimischer Name wurde angegeben: „Tschimbavalo“.

17/54 : 427,5 + 7,5 mm.

Boidae

Python sebae (Gmelin)

Python natalensis Bocage, 1895, S. 72.

Python sebae Monard, 1937, S. 108. Mertens, 1938, S. 439. Bogert, 1940, S. 17. Laurent, 1954, S. 38.

Zoolog. Staatss. München	1 Kopf in Alkohol	31. 5. 53
Nr. 64/1953	Rio Cuanza nahe Mu-	Hellmich
	coso	

Kopf eines am Cuanza gefangenen Exemplares mit einer Totallänge von 3,16 m (Schwanzlänge 34,6 cm). Squ 70—86, V 278, Sc 69.

Nach Monard (1937) wird *Python sebae* in Angola vor allem in der Nachbarschaft großer Flüsse gefangen. Bisher ist diese Schlange von Benguela, Maconjo (im Inneren von Mossamedes), von Luanda und Giraul (Bocage), Vila-da-Ponte, Chimpopo, Galange, Ebango, Forte Rocadas (Monard), Cubal (Mertens) und Hanha (Bogert) bekannt geworden. Der von Bocage von Catumbela beschriebene *P. anchietae*, bei dem sich statt auf nur zwei auf fünf Supralabialia Gruben befinden und der sich durch eine größere Zahl von Schuppen auszeichnet (Squ 81—93, Sc 63 bis 77), ist neuerdings von der Vernay-Angola-Expedition auch in Hanha gefunden worden.

Colubridae

Boaedon lineatus lineatus (Duméril et Bibron)

Boodon lineatus Bocage, 1895, S. 78. Bethencourt-Ferreira, 1905, S. 10, 1905, S. 114, 1906, S. 176. Boulenger, 1905, S. 112. Schmidt, 1933, S. 13. Monard, 1937, S. 113, 117.

Boaedon lineatus Mertens, 1937, S. 12, 1938, S. 439. Parker, 1936, S. 122

Boaedon lineatus lineatus, Bogert, 1940, S. 21. Laurent, 1950, S. 7, 1954, S. 43.

Zoolog. Staatss. München 1 Exempl., Entre Rios 13. 6. 53
Coll. Nr. 472

Zoolog. Staatss. München 1 Exempl., Entre Rios 27. 4. 53, Hellmich
Nr. 17/1954 1 Exempl., Entre Rios 2. 7. 54
Dr. Schönfeldt

Ein ziemlich zerschlagenes Exemplar von 606 mm Totallänge (Schwanzlänge 118 mm). Squ 25 — 25 — 19, V 191 + 1. Bogert (1940, l. c.) führt für seine ganze Serie von 49 Exemplaren das Anale durchgehend als geteilt auf. Sc 62, 1 Prae-, 2 Postocularia, Temporalia 1 + 2. Oberseite eiförmig rötlichbraun, am Kopf ein schmaler heller Supra- und Subocularstreifen, auf dem Halse fortgesetzt. Unterseite hellrötlichgrau.

In Angola weit verbreitet, Bogert führt 23 Exemplare von Hanha an.

Lycophidion capense capense (Smith)

Lycophidium capense Boettger, 1895, S. 81. Boulenger, 1905, S. 112. Monard, 1937, S. 117.

Lycophidion capense capense Schmidt, 1933, S. 13. Bogert, 1940, S. 30.

Vorliegendes Material: 2 Exemplare

Zoolog. Staatss. München 1 ♀, Entre Rios, 6. 6. 53,
Nr. 87/1953 1 ♀ nicht voll erwach- Alfons Burger leg.
a—b sen, Entre Rios 5. 5. 53,
W. Hellmich leg.

87a: Squ 17 — 17 — 15, V 206 + 1, Sc 33/34. Sämtliche Schilder der Oberseite und der Seiten einschließlich der Infralabialia zeigen feine Tuberkel. Diese Tuberkel bedecken oft nicht die ganze Schilderfläche (z. B. beim Frontale und den Parietalia). Dunkelbraunrot. Die seitlichen Kopfschilder hellbläßrot. Die Hinter- und Seitenränder der Ventralia und die Hinterränder der untersten 3—4 Rückenschilder hellbläßrot, so daß die Schlange seitlich einen bläßroten Streifen zu tragen scheint. 396 + 45 mm.

87b: Ein jüngeres Tier, 248 + 40 mm. Squ 17 — 17 — 15, V 177 + 1, Sc 36/36. Auf der Oberseite hellgraphitgrau, ohne jede Zeichnung. Unterseite hellgelblichweiß. Etwa vom 2. Körperviertel ab auf den Ventralia blaugraue Querbarren.

Fundorte nach Monard: Cabinda, Saõ Salvador, Bragança, Malange, Galangue, Mossamedes, Caconda, Bihé, Golungo Alto, Kalukembe; nach Bogert: Angola.

Miodon gabonensis (Duméril)

Microsoma collare Bocage, 1895, S. 124, Taf. XIV, fig. 1—2.

Miodon collaris Boulenger, 1905, S. 114. Bethencourt-Ferreira, 1906, S. 169.

Monard, 1937, S. 129.

Miodon gabonensis Bogert, 1940, S. 45.

Vorliegendes Material: 1 Exemplar

Zoolog. Staatss. München 1 ♀ Entre Rios

Nr. 86/1953

22. 4. 53

W. Hellmich

Die von Negerkindern gebrachte Schlange ist am ganzen Körper blauschwarz, nur auf der Unterseite des Halses zeigen die Schuppen eine etwas hellere blaugraue Tönung und schmale schmutzig hellbraune Ränder. Das ganze Tier schillerte und irisierte in Regenbogenfarben. Squ 15 — 15 — 15, V 222 + 1/1, Sc 16. Temporalia 1 + 2, 1 Prae-, 2 Postocularia. 794 + 41 mm.

Über die Synonymie von *Miodon gabonensis* (Duméril) mit *Microsoma collare* Peters vergl. Bogert (1940, S. 45) und die dort zitierte Literatur.

Fundorte: Quindumbo, Cazengo, Pungo-Adungo, Golungo Alto. Peters: (collare) „Macange“ (= Maconge, Angola).

Crotaphopeltis hotamboeia hotamboeia Laurenti

Crotaphopeltis rufescens Bocage, 1895, S. 122.

Leptodira hotamboeia Bethencourt-Ferreira, 1903, S. 12, 1905, S. 116, 1906, S. 169

Monard, 1937, S. 127, 129.

Crotaphopeltis hotamboeia Parker, 1936, S. 125.

Crotaphopeltis hotamboeia Mertens, 1937, S. 13, 1938, S. 440, Loveridge, 1940, S. 62
Laurent, 1950, S. 9.

Vorliegendes Material: 5 Exemplare

Zoolog. Staatss. München Nr. 92/53	1 Exempl., ♀, Entre Rios	29. 4. 53, W. Hellmich
Zoolog. Staatss. München Nr. 90/53 a—b	2 Exempl., Entre Rios	7.—9. 5. 53, W. Hellmich
Zoolog. Staatss. München Nr. 97/53	1 Exempl., Entre Rios	16. 11. 53, Dr. Schönfeldt
Zoolog. Staatss. München Nr. 10/54	1 Exempl., Entre Rios	21. 12. 53, Dr. Schönfeldt

92/53 ♀: Oberseite braun, Kopf etwas dunkler, Temporalgegend blauschwarz, die dunkle Färbung greift hinter den Parietalia auf die Kopfoberseite über. Auf der Hinterseite des Kopfes ein schwaches, unterbrochenes, weißes Querband, das dadurch entsteht, daß einzelne Schuppen ein- oder beidseitig einen schmalen, hellen Streifen besitzen. Diese schwach sichtbare Querstreifung wiederholt sich in kurzen Abständen bis kurz vor den After, Unterseite hellweißlichgelb, ohne jede Zeichnung. Nur 1 Postoculare statt sonst 2. Squ 19 — 19 — 15, V 167 + 1, Sc 37/37. 236 + 34 mm.

90/53 a ♀: V 162 + 1, Sc 38/38, 2 Postocularia. Auf der Oberseite sind die hellen Strichel nur schwach ausgeprägt, so daß das Tier einfarbig braun erscheint. 236 + 32,5 mm.

90/53 b ♀: V 159 + 1, Sc 38/38, 2 Postocularia, Oberseite hellgrau, nur wenige weißliche Spritzflecke. Im Darm eine ziemlich weit verdaute Kröte.

97/53 ♀: von Herrn Dr. Schönfeldt im Palaia-Tal/Entre Rios im Grase gefangen. Sc 19 — 19 — 15, V 166 + 1, Sc 36/36, 1 Prae-, 3 Postocularia, Temporalia 1 + 2, Oberseite graubraun, Kopf mit der charakteristischen Zeichnung. Auf den Sublabialia ein dunkler Streifen vom 8. Sublabiale ab, der in die dunkle Kopfzeichnung eingreift. 485 + 71 mm.

10/54 ♂: In der Nähe des Wohnhauses der Familie Burger. V 170 + 1, Sc 40/41, Squ 19 — 19 — 15. Die mittleren Reihen der Rückenschuppen sind schwach gekielt. Oberseite bräunlichviolett, an den Flanken langsam in die rötlichgelbe zeichnungslose Unterseite übergehend. Ein dunkelbrauner Fleck jederseits hinter den Augen, hinter den Parietalia undeutlich verbunden. Vor allem der Kopf stark irisierend. 595 + 92 mm.

Elapidae

Elapsoidea ? sundevallii semiannulata Loveridge

Elapsoidea Güntherii Bocage, 1873, S. 224, 1895, S. 129, Taf. 14, Fig. 3 a—c.

Elapedis Guentherii Monard, 1937, S. 136, 137.

Elapsoidea guentherii Schmidt, 1933, S. 14. Mertens, 1938, S. 442. Bogert, 1940, S. 86.

Elapsoidea sundevalli semiannulata Loveridge, 1944, S. 220.

Vorliegendes Material: 1 Exemplar

Zoolog. Staatss. München	1 Exemplar, juv.	27. 4. 53
Herp. Nr. 88/1953	Entre Rios	W. Hellmich

Die Systematik der Gattung *Elapsoidea* und ihrer Arten scheint noch keinesfalls geklärt. Loveridge stellt in seiner Revision der Gattung *Elapsoidea* (1944) die angolische Form als *semiannulata*-Rasse zu *E. sundevallii* und gibt als Verbreitungsgebiet dieser Subspecies Angola und das südliche Belgisch-Kongo an. Für Angola führt Loveridge folgende Fundorte auf: Caconda, Cazengo, Chitau, Cubal, Dondi (nahe Bela-Vista), Galangue (Galanga), Gambos, Mossamedes, Kalumkembé, Kampulu, Maconjo. Parker (1949) unterteilt die hierher gehörigen Schlangen in eine Reihe von Gruppen; die angolischen Angehörigen ordnet er einer rund um den tropischen Regenwald von Senegal bis Angola verbreiteten Gruppe ein. Neuerdings hat Laurent (1956) darauf hingewiesen, daß die Verhältnisse zweifellos noch komplizierter liegen und die Aufgliederung von Loveridge den Tatsachen noch nicht gerecht wird. Wir wählen deswegen für das einzige uns vorliegende Exemplar nur mit Vorbehalt den von Loveridge vorgeschlagenen Namen und betrachten auch die oben aufgeführten Zitate als unsicher.

Das Exemplar aus Entre Rios, offenbar ein junges ♂ mit einer Totallänge von 183mm (165 + 18), gehört der Form mit breiteren schwarzen (5—6 Schuppen) und mit engeren hellen (2—3 Schuppen) Bändern an. Die vorderen Kinnschilder werden von 3 Lippenschildern voll und vom 4. Sublabiale gerade noch mit einem vorderen Eckchen berührt. Sc 13 — 13 — 13, V 157 + 1, V 25 + 25 + 1, 1 Prae-, 2 Postocularia, Temporalia 1 + 2, Supraocularia 7 (3 + 4 berühren das Auge, das 6. ist das größte), 7 Sublabialia.

Die Klärung der Systematik bedarf noch eines weit größeren Materials von vielen Fundorten.

Naja nigricollis nigricollis Reinhardt

Naja nigricollis Bocage, 1895, S. 135. Monard, 1937, S. 137.

Naja nigricollis, Boulenger, 1905, S. 114.

Naja nigricollis nigricollis, Schmidt, 1933, S. 14. Loveridge, 1936, S. 272. Mertens 1938, S. 442. Bogert, 1940, S. 87. Laurent, 1950, S. 10, 1954, S. 60.

Vorliegendes Material: 1 Kopf, 1 juv.

Zoolog. Staatss. München	1 Kopf und Hals, Chi-	1. 7. 54, von Linde
Nr. 65/53	vitidi,	

Zoolog. Staatss. München	1 juv., Entre Rios,	8. 2. 54
Nr. 15/54	an Burger's Haus,	Dr. Schönfeldt

Herr von Linde brachte mir den Kopf und Hals eines von Negern bei Chivitidi getöteten Exemplares. Beiderseits 6 Supralabialia, das dritte ist das größte, 2 Prae-, 3 Postocularia. Temporalia 2 + 4. Grundfärbung

hellolivbräunlich. Das schwarzbraune Halsband (16 Schuppen breit) wird nach 3 gelben Ventralia, die an den Seiten leicht bräunlich gefleckt sind, von einem 2 Schilder breiten schwarzen Band gefolgt.

Ein jüngeres Tier, das Herr Dr. Schönfeldt am Wohnhause Burgers erbeutete: 2 Prae-, 3 Postocularia, Temporalia links $2 + 4$, dazwischen ein eingekeiltes Schild, rechts ähnlich, doch $2 + 3$. Das 3. Supralabiale berührt das Auge. Squ $17 - 19 - 15$, V $188 + 1$, Sc $64/64$. Grundfarbe hell-schiefergrau. Das schwarze Halsband 18 Schuppen breit, gefolgt von 2 gelben Ventralia, darauf wieder 4 schwarze Ventralia, aber je nur zur Hälfte schwarz (2 links, 2 rechts). Übrige Unterseite hellgelblichgrau, auf je $1 - 2$ helle Ventralia folgen in der Regel je 2 Ventralia, deren eine Hälfte abwechselnd dunkelgrau gefärbt ist; am Beginn der hinteren Hälfte beginnt die Färbung zu verblassen.

Viperidae

Causus rhombeatus (Lichtenstein)

Causus rhombeatus Bocage, 1895, S. 145. Bethencourt-Ferreira, 1903, S. 14, 1906, S. 169. Boulenger, 1905, S. 114. Monard, 1937, S. 142. Mertens 1938, S. 442. Schmidt, 1933, S. 15. Bogert, 1940, S. 96. Laurent, 1950, S. 11, 1954, S. 61.

Vorliegendes Material: 2 Exemplare

Zoolog. Staatss. München	Entre Rios	24. 4. und 9. 5. 53
Nr. 84/1953		W. Hellmich

Das größere Exemplar (♀), $467 + 56$, V $145 + 1$, Sc $26/25 + 1$, Squ $19 - 15 - 12$, zeigt deutliche Fleckenzeichnung, die Flecken sind schmale Rhomben mit ziemlich undeutlicher heller Randung. Bei dem jungen ♂ ($342 + 42$, Squ $19 - 15 - 13$, V $144 + 1$, Sc 28), dessen Grundfarbe im Leben hellgrünlich schimmerte und dessen Flecke nur sehr schwer zu erkennen sind, enthielt der Magen einen ziemlich weit verdauten *Bufo r. regularis*. Die Schuppenzahlen fügen sich in die von Bogert angegebene Variabilitätsbreite ein.

Bitis arietans arietans Laurenti

Vipera arietans Bocage, 1895, S. 149.

Bitis arietans Schmidt, 1933, S. 15. Mertens, 1926, S. 154. Monard, 1937, S. 142.

Cobra lachesis Mertens, 1937, S. 16.

Bitis lachesis Mertens, 1938, S. 442. Bogert, 1940, S. 99. Laurent, 1950, S. 11, 1954, S. 62.

Vorliegendes Material: 4 Exemplare

Zoolog. Staatss. München	1 ♀ erw., Mucoso bei	6. 6. 53	W. Hellmich
Nr. 83/1953	Dondo,		
	a—d 2 ♂♂ erw., Entre Rios	29. 4. 53	W. Hellmich
	1 ♂ juv., Entre Rios	30. 4. 53	W. Hellmich

Von der weit über Afrika verbreiteten Puffotter liegen mir 4 Exemplare vor. Die Variabilität in der Beschuppung sowie die Maße sind aus der Tabelle zu ersehen. In der Zeichnung ähneln sich die Exemplare sehr; bei einem Tier von Entre Rios ist der helle Querstreifen hinter den Augen in der Kopfmittle unterbrochen. Das Tier von Mucoso ist außerordentlich dunkel getönt, im mittleren Körperdrittel verdeckt diese Verdunkelung die Grundfarbe und fast die gesamte Zeichnung.

Bogert (1940, S. 100) wies bereits darauf hin, daß die Exemplare aus Angola, besonders die aus dem Innern, eine geringere Zahl von Ventralia haben als Belegstücke aus Ostafrika oder von der Peripherie des Kongo-Regenwaldes. Die Variabilität der übrigen Merkmale an Hand des von Boulenger (1896) aufgeführten Materials lassen aber eine Abgrenzung geographischer Rassen solange nicht zu, bis nicht andere Merkmale zu den Zahlen der Ventralia in Beziehung gesetzt werden könnten. Bei der ungeheuer weiten Verbreitung von *B. arietans* hält es aber Bogert für nahezu wahrscheinlich, daß die natürliche Selektion einige divergierende Stämme hervorgerufen habe.

In der Verwendung des Namens *Bitis* statt *Cobra* schließe ich mich den Ausführungen von Bogert (1940) an. Als Trivialname wurde mir genannt „Ombuta“ (Bocage: Buta, Biuta, Riuta. Monard: Mbuta, Ombuta, Biuta.)

	Squ	V	Sc	Kopfrumpflänge	Schwanzlänge
♀ erw., Mucoso	30 — 33 — 29	136	20/21 + 1	824	67
♂ erw., Entre Rios	29 — 29 — 23	128	27/27 + 1	834	106
♂ erw., Entre Rios	27 — 32 — 24	127	27/27 + 1	772	101
♂ juv., Entre Rios	29 — 33 — 25	132	21/21 + 1	226	20,5

Atractaspis congica congica

Atractaspis congica Bocage, 1895, S. 142. Boulenger, 1896, S. 513. Bocage, 1897 S. 210. Boulenger, 1905, S. 114. Ferreira B., 1906, S. 169. Schmidt 1933, S. 15. Monard, 1937, S. 144.

Atractaspis congica congica Laurent, 1950, S. 26.

Vorliegendes Material: 1 Exemplar

Zoolog. Staatss. München 1 Exempl., Entre Rios 4. 5. 53,

Herp. Nr. 89/53 W. Hellmich

Ein noch nicht ausgewachsenes Exemplar von 408 mm Kopfrumpflänge und 35 mm Schwanzlänge. Squ 17 — 17 — 17 (Exemplare aus der Sammlung von Maydell-Trense aus Bela-Vista haben 17 — 19 — 17 Squ, 1 Exemplar aus Alto Cubal hat 19 — 21 — 17 Squ, die Zahl der Schuppen um die Rumpfmittle scheint somit ziemlich stark zu variieren). Anale geteilt. Sc 10 + 12/12 + 1.

Ober- und Unterseite dunkelblaugrau, Kopf etwas heller.

VI Oekologisch-tiergeographischer Teil

Der längere Aufenthalt in Entre Rios hatte den Vorteil, daß geraume Zeit nicht nur der Aufsammlung und Präparation der Herpetofauna, sondern auch dem Studium ihrer Oekologie gewidmet werden konnte. Die einzelnen Beobachtungen über Vorkommen, Verhaltensweise, Fluchtgebarren, Versteckplätze wurden jeweils bei der systematischen Behandlung der Arten aufgeführt, einige weitere Mitteilungen ökologischen Inhalts finden sich in meinem Reisebericht (Hellmich, 1954/55).

Besonderes Augenmerk widmete ich dem Studium der Saurier. Ihre Verteilung im Raume wurde in Abb. 2 dargestellt. Diesem Schema ist zu entnehmen, daß wir vor allem zwei ökologisch scharf getrennte Biotope zu unterscheiden haben, nämlich den Busch mit 4 Leitformen (*Lygodactylus angolensis*, *Agama hispida aculeata*, *Chamaeleo d. dilepis*, *Gerrhosaurus n. nigromaculatus*) und die Felsplatten mit 6 Leitformen (*Pachydactylus bibronii pulitzae*, *Rhoptropus boultoni benguellensis*, *Gerrhosaurus validus maltzahnii* sowie die drei Mabuyen *b. bocagii*, *sulcata ansorgii*, *v. varia*). Die Biotope werden streng eingehalten. *Hemidactylus mabouia*, *Pachydactylus bibronii pulitzae*, *Agama planiceps schacki* sind als Kulturfolger zu betrachten, sie sind aus ihren Busch- bzw. Felsbiotopen in die menschlichen Siedlungen vorgedrungen, da sie hier ähnliche, ihren Ansprüchen vielleicht sogar besonders entgegenkommende Bedingungen vorfinden.

Erstaunlich ist, daß der Fluß mit seinen Ufern und deren Bewuchs sowie die durch ihn gebotenen „Nischen“ nicht besser besiedelt sind. Die Armut dieses Biotops an Eidechsen in Angola fiel mir schon in den ersten Tagen meines Aufenthaltes in Entre Rios gegenüber der reichen Besiedlung mit Sauriern großer ökologischer Valenz in den Neotropen auf. Als einzige hier wirklich heimische Echse, die ihrer Größe entsprechend jedoch nur in geringer Individuenzahl vorkommt, ist der Nilwaran zu nennen.

Auf den Wegen, die in der Trockenzeit meist einen lockeren staubigen Boden besitzen, wurden hier und da Echsen beobachtet, die als schnelle Läufer die Wege kreuzen und sich in Erdlöcher flüchteten (*Gerrhosaurus n. nigromaculatus*) oder wohl überhaupt weitestgehend Sandbewohner sind (*Scelotes angolensis*).

Merkwürdigerweise sind die weiten Sisal-Monokulturen noch kaum von Echsen besiedelt. Sie stellen einen neuen, offenbar sehr einseitigen Lebensraum dar, der noch kaum erobert wurde. Am ehesten scheint *Mabuya m. maculilabris* die Neigung zu zeigen, von den Rändern her, von umgestürzten Bäumen und aus deren Höhlungen, in denen sie sich gern verbirgt, in die Kulturbezirke vorzudringen.

Am Ende der Regenzeit, den ersten Tagen meines Aufenthaltes in Entre Rios, kamen trotz hoher Durchschnittstemperaturen die Echsen nur zögernd aus ihren Verstecken. Mit Beginn der Trockenzeit entfalteten sie eine regere Aktivität. Je extremer aber die Verhältnisse wurden, um so spärlicher ließen sie sich wieder sehen. Die starken Lokalwinde des frühen

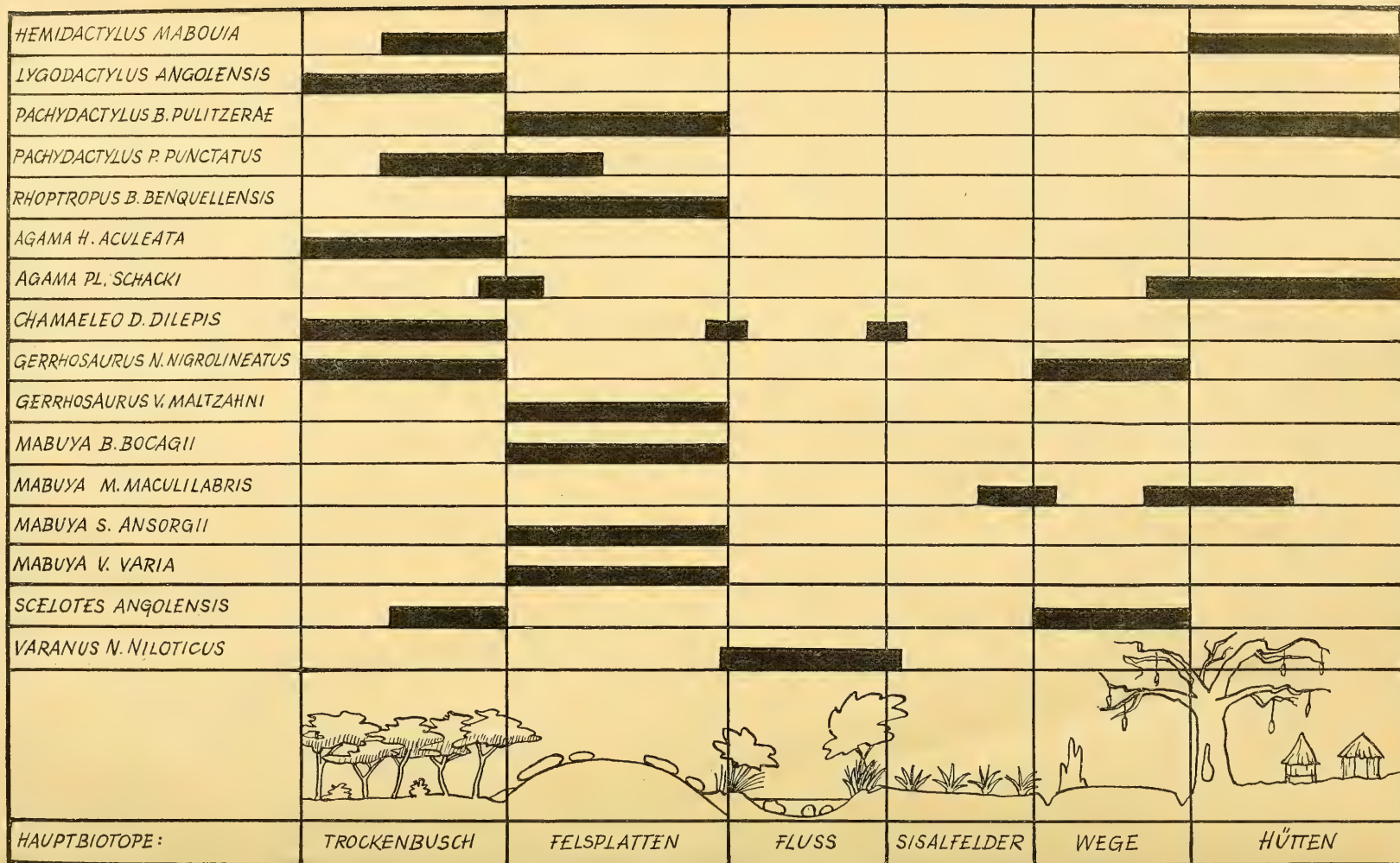


Abb. 2: Die Verteilung der Eidechsen auf die hauptsächlichsten Biotope in der Umgebung von Entre Rios.

Vormittags hielten sie in ihren Behausungen zurück, die hohen Mittagstemperaturen verscheuchten sie wieder, so daß die Tiere nur wenige Stunden am Tage gesichtet wurden. Möglicherweise halten sie auch eine Art von Trockenzeit-Ruhepausen ein. Ein aus Angola lebend mitgebrachter *Gerrhosaurus n. nigrolineatus* nahm erst lange Zeit keine Nahrung zu sich und mußte zwangsgefüttert werden, erst mit dem zeitlichen Zusammenreffen mit dem Beginn der Regenzeit begann er aktiver zu werden. Natürlich könnte dieses Verhalten aber auch in einer nur langsam fortschreitenden Gefangenschaftengewöhnung oder in anderen Konstitutionsfaktoren seine Begründung finden.

Mit dem Einsetzen der Trockenzeit wurden kaum noch Amphibien gesichtet. Hier und da hüpfte nachts noch einmal eine Kröte um die Häuser, oder aus dem Gebüsch ertönten zuweilen kurze Pfiffe, die zweifellos von Angehörigen der Gattung *Hyperolius* stammten. In dem Wassergraben hinter dem Hause Burger's hörten wir merkwürdig brummende Töne, die das menschliche Trommelfell zu Vibrationen veranlaßten, die Herkunft der Töne war aber außerordentlich schwer zu lokalisieren, obwohl es allen Anschein hatte, daß sie von *Rana*-Arten stammten. Aber auch dieser „Gesang“ verstummte sehr bald.

Ausgeprägte Anpassungen, wie sie vor allem an den Reptilien der Wüstengebiete Südwest-Afrikas beobachtet werden können (vergl. Mertens, 1955), können an den Echsen Angolas, zum mindestens im Raume von Entre Rios kaum festgestellt werden. Die Felsenbewohner, deren Versteck- und Fluchtplätze enge Felsspalten sind, die auf dem schalig verwittrnden Granit ja besonders reichlich zur Verfügung stehen, zeigen meist eine starke Abplattung ihres Körpers (*Mabuya sulcata ansorgii*, *Gerrhosaurus validus maltzahnii*). Ähnliche Abplattungen können aber auch bei den Baumbewohnern beobachtet werden, die sich oft unter den harten nur wenig absplitternden Rinden der Bäume des Trockenbusches verbergen (z. B. bei *Agama planiceps schacki*, die in Angola mehr ein Baum- und Hausbewohner zu sein scheint als ein ausgesprochenes Felsentier).

Bedeutendere Anpassungen können nur bei den reinen Sandtieren festgestellt werden wie beispielsweise bei *Mabuya acutilabris* (scharfe Profilierung des Kopfes, durchsichtiges Fenster in den unteren Augenlidern, physiologischer Farbwechsel), die von Südwest-Afrika aus entlang der sandigen Küste bis weit gegen Norden vorstößt (über Luanda hinaus). *Mabuya binotata* wurde von Mertens (1955) als eine Baumechse, von Fitzsimons (1943) als „semiarboreal“ bezeichnet. Ich konnte dieses Tier nur ein einziges Mal an einem Baum beobachten, an dem es rasch bis in große Höhe flüchtete. In Benguela bewohnt *binotata* lose zusammengesetzte Steinhäufen. Zwei nach München lebend mitgebrachte Exemplare hielten sich fast nur im lockeren Sande auf und nur selten unter Korkrinden oder auf Ästen, so daß sie durchaus den Eindruck von sandwühlenden Formen machten. Auch *binotata* trägt wie viele andere Mabuyen ein durchsichtiges Fenster unter dem Augenlid.

Betrachtet man die geographische Verteilung der einzelnen Arten, so fällt auf, daß die Felsenformen fast ausnahmsweise ihr Hauptverbreitungsgebiet im südwestlichen Afrika haben, von wo aus sich ihre Areale in mehr oder weniger großer Entfernung bis nach Angola erstrecken. *Pachydactylus p. punctatus* bewohnt Südwest-Afrika (mit Ausnahme des südlichen Groß-Namaqua-Landes und des Brandberggebietes) bis Transvaal und Mozambique. *Pachydactylus bibronii pulitzeræ* ist weitestgehend auf das mittlere und südliche Angola beschränkt, soll aber vielleicht noch im Erongo-Gebirge vorkommen, *bibronii turneri* ist vom südlichen Angola und dem Tanganjika-Territorium bis Südafrika verbreitet, wird in der Kap-Provinz wohl aber meist durch die Nominatform ersetzt. *Rhoptropus boulttonii boulttonii* lebt im Raum vom Kaoko-Veldt im Norden Südwest-Afrikas bis Süd-Angola. *Gerrhosaurus validus maltzahnii* kommt in Südwest-Afrika noch im nördlichen Damara-Land vor, die Nominatform ist von West- und Ost-Transvaal durch Nord-Transvaal bis ins südliche Rhodesien, östlich bis ins nördliche Zulu-Land und bis nach Portugiesisch-Ostafrika verbreitet. Die typische Rasse von *Mabuya sulcata* lebt in Südwest-Afrika und geht im Süden bis in die Kap-Provinz, im Norden bis ins südliche Angola. *Mabuya varia* ist mit der Nominatform von Angola und Somaliland südwärts über ganz Afrika verbreitet, in Südwest-Afrika im allgemeinen durch die *longiloba*-Rasse ersetzt, im nördlichen und östlichen Damara-Land aber noch häufig. Nur *Mabuya bocagii* scheint ein mehr ostafrikanisches Verbreitungsgebiet zu haben und sich von da aus weit bis nach Westen auszubreiten.

Bei den im Trockenbusch lebenden Arten ist das Hauptverbreitungsgebiet wohl mehr nördlich zu suchen; es reicht von Französisch-Kongo über Angola bis ins Damara-Land, bis nach Süd-Rhodesien und Ostafrika. *Chamaeleo d. dilepis* ist eine im zentralen und südlichen Afrika weit verbreitete sehr variable Form. *Lygodactylus angolensis* ist vom zentralen Tanganjika-Territorium südlich bis Süd-Rhodesien und westlich durchs Bechuana-Land bis Angola verbreitet. Nur die *aculeata*-Rasse von *Agama hispida* zeigt ein mehr südliches Verbreitungsgebiet (nordwestlicher Teil der Kap-Provinz durch Südwest-Afrika bis in den nordwestlichen Teil des Oranje-Staates, bis ins südliche Angola und Süd-Rhodesien).

Sowohl Bocage wie auch noch Monard teilen Angola tiergeographisch in zwei Regionen auf, eine nördliche und eine südliche, deren gegenseitige Grenze nahe dem Cuanza verlaufen soll. Die nördliche Region ist nach Monard vor allem von tropischen Formen, die südliche hauptsächlich von Arten besiedelt, die als südliche oder östliche Faunenelemente betrachtet werden. Die generell-aethiopische Fauna ist über ganz Angola verbreitet. Dieser Einteilung entsprechend führt Monard in seinen Listen tropische Formen, Arten von Mittel- und Südafrika sowie über das Gesamtgebiet Angolas verbreitete Arten auf. In einem Kreisschema stellt er die prozentuale Verteilung der panaethiopischen (A), der tropisch-westlichen (B), der südlichen (C) und der angolisch-endemischen (D) Formen dar. Für seine beiden Regionen ergeben sich folgende Prozentsätze:

	Nord	Süd
A	11 %	3,5 %
B	60 %	10,5 %
C	3 %	46,5 %
D	26 %	39,5 %

An Hand des mir vorliegenden Materials (eigene Sammlung, Kollektion von Maydell-Trense) sowie der neueren systematischen Kenntnisse verschiebt sich dieses Bild beträchtlich. Der Anteil tropisch-mittelafrikanischer Formen im Norden Angolas ist wohl noch höher anzusetzen, als es Monard tat. Die Aufsammlung von Reptilien in Piri-Dembos, einer nördlich des Cuanza in 750 m Höhe gelegenen Kaffeepflanzung (8°34' S, 14°30'0) durch Herrn von Maydell ergab eine Reihe von Erstnachweisen tropisch-westafrikanischer Formen, die Monard noch nicht für Angola bzw. ohne genaueren Fundort aufführte. Es handelt sich um folgende Formen:

Philothamnus heterodermus heterodermus (Hallowell)

Thrasops flavigularis (Hallowell)

Rhamnophis aethiopissa aethiopissa Günther

Boiga blandingii (Hallowell)

Boiga pulverulenta (Fischer)

Bitis nasicornis (Shaw)

Atractaspis reticulata heterochilus Boulenger

Ein Teil dieser Arten wurde bereits von Parker (1936) für das Gebiet von Quirimbo und Congulu, also für Waldrestbestände südlich des Cuanza, aufgeführt, ein anderer kleinerer Teil von Laurent (1950, 54) für das Gebiet von Dundo. Die Verbreitung dieser Formen habe ich an anderer Stelle ausführlich besprochen (Hellmich, 1957).

Von den in der Kollektion von Maydell-Trense enthaltenen Eidechsen führt Monard

Mabuya raddoni (Gray)

Feylinia currori Gray und

Chamaeleo gracilis Hallowell

als tropisch-occidentale Formen auf.

Diese Schlangen und Eidechsen bewohnen vor allem die inselartig erhaltenen Restbezirke tropischen Regenwaldes. Sie überschreiten vielfach den Cuanza, der mit seinen Galeriewäldern somit keineswegs die Südgrenze für das Vorkommen dieser tropischen Formen darstellt. Sie sind gleichsam mosaikartig in dieses Gebiet südlich des Cuanza verstreut, in gleicher Weise wie die Felsbewohner südlicher Herkunft im mittleren Angola. Es ist durchaus anzunehmen, daß noch weitere Arten dieses tropischen Verbreitungstypus in Angola gefunden werden, sobald die Restbezirke tropischen Regenwaldes in Angola einmal näher erforscht sind.

Etwas stärker verschiebt sich — vor allem auf Grund unserer besseren systematischen Kenntnisse — noch das Bild, das Monard für die endemischen Formen („Reptiles de la région angolaise“) entwirft. Er weist schon darauf hin, daß ein Teil dieser in ganz Angola gefundenen 51 For-

men, die er in diese Kategorie stellt, zur nördlichen tropischen Fauna (7 Arten), ein anderer Teil zur südöstlichen Fauna (3 Arten zu Rhodesien, 1 Art zum Ovambo-Land) gehören und daß endlich eine Reihe dieser Formen bisher (1937) nur als *Unica* bekannt waren. Untersucht man die systematische Einordnung einer Reihe dieser Arten und ihre bis heute bekannt gewordenen Verbreitungsarten, so ergibt sich folgendes Bild:

Hemidactylus benguellensis Bocage ist identisch mit dem weit verbreiteten *Hemidactylus mabouia* (Jonnés). *Hemidactylus bayonii* Bocage (Dondo) ist identisch mit der quer durch Afrika und auf einigen Inseln verbreiteten *angulatus*-Rasse von *Hemidactylus brookii*. *Lygodactylus angolensis* Bocage (Terra typica: Hanha, Benguela) ist vom zentralen Tanganjika-Territorium südlich bis Süd-Rhodesien und westlich durchs Bechuana-Land bis Angola verbreitet. *Monopeltis anchietae* (Bocage) war an Hand eines aberranten Exempläres beschrieben, *anchietae* ist nach Loveridge (1941) über das Bechuana-Protektorat, die Kap-Provinz, Südwest-Afrika und Angola, nach Fitzsimons (1943) vom südlichen Angola südwärts bis zum Damara-Land, nach Mertens (1955) über das südliche Angola, Südwest-Afrika und die Kalahari verbreitet. Loveridge hält *M. anchietae* für identisch mit *M. okavangensis* Monard (Kakindo, Vila da Ponte) und mit *M. devisi* Monard (Mupa, Angola). *Monopeltis welwitschii* ist synonym mit *Dalophila welwitschii*, diese Art ist über Belgisch-Kongo (Kwango-Distrikt, unterer Kongo) und aus Angola (Pungo Andongo) nur von wenigen Exemplaren bekannt. *Monopeltis scalper* Günther (Terra typica: Angola) ist nur vom Typus im Britischen Museum bekannt. *Monopeltis granti kuanyana* Monard (Terra typica: Mupanda) ist identisch mit *Dalophila pistillum* (Boettger), dessen Verbreitungsgebiet Mozambique, Nordwest-Rhodesien, Transvaal, Südwest-Afrika und Angola umfaßt. *Amphisbaena ambuellensis* Monard hält Loveridge möglicherweise identisch mit *A. qu. quadrifrons* Peters, falls sich nicht erweisen sollte, daß die von Monard angegebene Schilderanordnung in der Postfrontal-Occipitalregion als konstant zu betrachten ist.

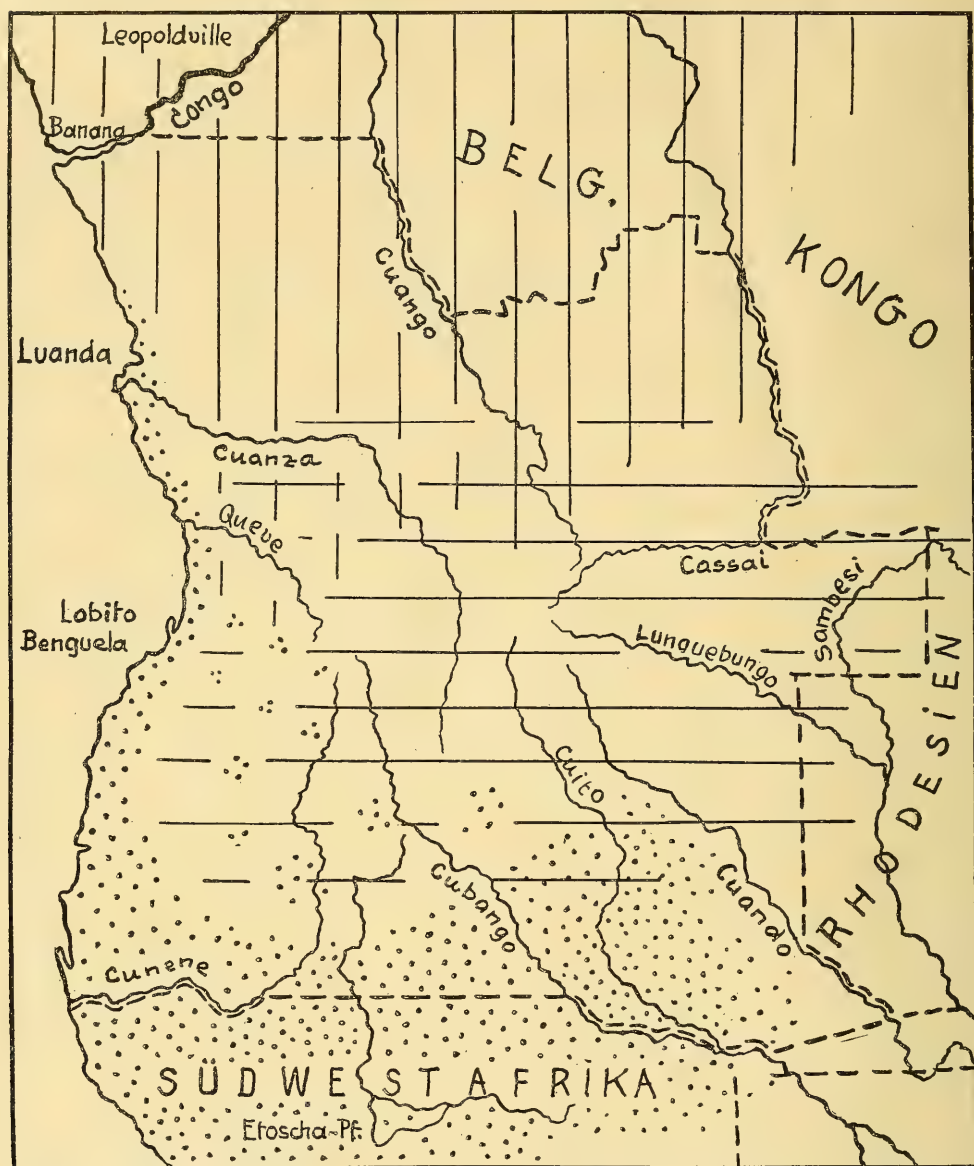
Ichnotropis longipes Boulenger wird von Fitzsimons (1943) als Rasse zu *Ichnotropis capensis* gestellt, von Mertens dagegen (1955) als identisch mit *Ichnotropis capensis* (A. Smith) aufgefaßt. Nach dem letzteren Autor ist *I. capensis* vom nördlichen Südwest-Afrika (Damara-Land, Ovambo-Land) und Angola über das nördliche Bechuana-Protektorat bis Süd- und Nord-Rhodesien und Belgisch-Kongo verbreitet. *Ichnotropis bivittata* Bocage wird neuerdings spezifischer Charakter zugesprochen, aus der gleichen Gattung wurde von Marx (1956) eine neue Art (*microlepidota*) vom Mount Moco (Prov. Benguela) beschrieben, die dort mit *I. bivittata* zusammen vorkommt. Die von Bocage beschriebenen *Zonurus cordylus* und *Z. angolensis* werden von Fitzsimons (1943) als Synonyme von *Cordylus jonesii* (Boulenger) aufgefaßt, diese Art ist von Transvaal (außer den südlichen hochgelegenen Trockengebieten) bis zur östlichen Grenze der Kalahari, nördlich bis zum südlichen Rhodesien (und vielleicht ins südliche Angola), ostwärts bis ins Zululand und den Südtteil von Portugiesisch-Ostafrika verbreitet. Mertens (1955) stellt *Zonurus angolensis* Bocage zu *C. cordylus*, dessen Verbreitungsgebiet mit Angola umschrieben und dessen Vorkommen in Südwest-Afrika noch für nicht endgültig gesichert gehalten wird. *Scelotes angolensis* Bocage ist nach Mertens (1955) über das Damara-Land und Angola bis ins untere Kongo-Gebiet verbreitet.

Chlorophis angolensis Bocage (Terra typica: Capangombé, Angola) stellt Loveridge in die Synonymie von *Philothamnus irregularis irregularis* (Leach), als dessen Verbreitungsgebiet er West- und Zentralafrika vom 15. Breitengrad nördlich bis zum 20. Breitengrad südlich des Äquators einschließlich des Sambesi-Gebietes bis zur Ostküste Afrikas angibt. *Aparallactus bocagii* Boulenger ist nach Loveridge (1944) eine Rasse von *A. capensis*, deren Verbreitungsgebiet mit ? Belgisch-Kongo, Angola, Südwest-Afrika, Transvaal, Mozambique (extremer Westen) umschrieben wird. Mertens stellt *Aparallactus capensis bocagii* in die Synonymie von *A. capensis lubberti* Sternfeld, als dessen Areal er Südwestafrika und Transvaal angibt. Für *Naja anchietae* Bocage = *Naja haie anchietae*

Bocage gibt Mertens als Areal Belgisch-Kongo über Angola bis Südwest-Afrika, Bechuanaland-Protectorat und Nordwest-Rhodesien an (im Südwesten offenbar auf Ovambo- und Damaraland beschränkt).

Schrumpft somit die Zahl der zum Teil als endemisch für Angola angegebenen Reptilien zusammen, so erweisen sich doch eine Reihe anderer Arten bzw. Rassen als rein angolansisch. Die Heimat dieser Endemismen scheint vor allem die Hochfläche des Planalto mit seinen nach Westen vorgelagerten Treppenstufen zu sein. So dürfte *Mabuya striata* auf dem Planalto eine Rasse ausgebildet haben (*angolensis* Monard), die sich durch gedrungener Form, etwas erhöhte Schuppenzahl und Vereinfachung der Zeichnung und Färbung auszeichnet. Auch *Mabuya sulcata* scheint in Angola mit einer Rasse (*ansorgii* Boulenger) vertreten zu sein, die sich nördlich ans Verbreitungsgebiet der bis zum südlichen Angola vorkommenden Nominatform anschließt. *Agama planiceps schacki* Mertens, *Rhoptropus boultoni benguellensis* Mertens, *Pachydactylus bibronii pulitzeriae* Schmidt dürften hier ihr Hauptverbreitungs- und Entstehungsgebiet haben. Von endemischen Arten ist *Riopa anchietae* (Bocage) zu nennen, die bisher nur von Huila, Caconda, Lunda bekannt geworden ist. *Prosymna angolensis* Boulenger wurde zwar neuerdings mit einem ♀ aus Karakuwisa (Okavango) nachgewiesen, scheint ihr Hauptverbreitungsgebiet aber ebenfalls auf dem Planalto zu haben. *Psammophis ansorgii* Boulenger, von Loveridge (1940) mit *Ps. rohani* Angel und *Ps. longirostris* Fitzsimons als synonym zu *Ps. jallae* Peracca gestellt, ließ sich an Hand des größeren Trense von Maydell'schen Materials wieder als wohl charakterisierte eigene Art abgrenzen. *Rhamphiophis acutus* (Günther) ist bisher nur aus dem Innern Angolas bekannt geworden (Cassangüé-Huila, Caconda, Pungo-Andongo, Bongondo Bihé). Auch *Bitis heraldica* (Bocage), lange zu *Bitis peringueyi* (Boulenger) gestellt, erwies sich als eigene, auf die zentralen und südöstlichen Hochflächen Angolas beschränkte Form. *Python anchietae* Bocage (Terra typica: Catumbella, Benguela) dürfte hauptsächlich auf Mittelangola beschränkt sein (Bogert, 1940: Hanha). Mertens führte (1955) je ein Stück dieses Zwergpythons vom Komasa-Hochland und von Ababis im Damara-Land auf, wohin sich sein Areal offenbar gerade noch erstreckt. Eine Reihe weiterer bisher nur auf Grund weniger Exemplare bekannt gewordener Formen dürften sich wohl mit der Zeit als angolansische Endemismen herausstellen.

Möglicherweise haben sich auch im Küstensaum und den südlichen Trockengebieten eine Reihe von Endemismen ausgebildet. Die von Bocage unter dem Namen *Sepsina copii* beschriebene Echse ist bisher nur aus Dombé, Bibala, Luanda und Novo Rodondo, die vom gleichen Autor beschriebene *Sepsina bayonii* nur aus Luanda, Ambriz, Carangigo und Golungo Alto bekannt geworden. *Eremias benguellensis* Bocage ist in Benguela, Catumbela, Capangombe, Mossamedes und in Caconda (!) nachgewiesen worden. Der bemerkenswerteste Endemismus dürfte wohl der im Sandgebiet nördlich der Cunene-Mündung lebende *Angolosaurus skoogi* (Andersson) sein, der nach Mertens (1955) vermutlich auch noch südlich des Cunene leben dürfte.



Auf Grund dieser Tatsachen läßt sich Angola wohl besser in drei tiergeographische Bezirke einteilen, einen nördlich tropischen mit mehr oder weniger gut erhaltenen Beständen tropischen Regenwaldes und mit vorwiegend tropisch-westafrikanischen Formen, einen südlichen Teil mit zunehmender Trockenheit in südlicher Richtung und mit südlichen und östlichen Faunenelementen und einen mittleren mit mehr oder weniger stark ausgeprägten Endemismen. Die südliche Provinz erstreckt sich an der Küste weit nach Norden, die nördliche in schmalen Inseln nach Süden, die südliche in ähnlicher Mosaikform nach Norden. Alle drei Provinzen lassen sich nicht scharf voneinander abgliedern, sie verzahnen sich so, wie es in der beigegebenen Karte anzudeuten versucht wurde (s. O.). Wie weit die

einzelnen Provinzen ineinandergreifen, läßt sich heute noch keinesfalls genauer angeben. Noch reichlich unbekannt dürfte auch die Südwest-Ecke Angolas, etwa im Raume zwischen den Flüssen Cubango, Cuito und Cuando sein. Auch die Ostgrenze der angolanischen Hochplateaus gegen Belgisch-Kongo und Rhodesien wird sich schwer bestimmen lassen. Die in der Regenzeit weit ausgedehnten Überschwemmungen und Sümpfe im Quellgebiet des Cassai und Sambesi und ihren Zuflüssen dürften möglicherweise eine ökologische Barriere darstellen, die zur Ausbildung angolanischer Endemismen beigetragen haben mag.

VII Descendenztheoretischer Teil

Das heutige Bild der Herpotofauna Angolas läßt sich aus der früher geschilderten tiergeographisch-ökologischen Situation (III) und der Geschichte des Landes verstehen. Die rhythmischen Schwankungen in der südlichen Ausbreitung des tropischen Regenwaldes und dem nach Norden gerichteten Vorrücken der Trockengebiete führten einmal tropisch-westafrikanische, ein andermal südwestliche und südöstliche Faunenelemente ins Land. Ihrem jeweiligen Vorrücken wurde durch eine langsam wieder einsetzende Gegenbewegung Einhalt geboten, die Vorposten blieben in Restinseln zurück und wurden mit ihren Biotopen isoliert. Sie können gleichsam als Relikte angesprochen werden.

Erstaunlicherweise zeigen die nördlichen Relikte, jene Formen also, die sich aus der Zeit einer größeren Ausdehnung des tropischen Regenwaldes in südlicher gelegenen Inseln erhalten haben, keine subspezifische Variation oder zum mindesten nur sehr geringe Abweichungen von ihren jeweiligen noch heute im tropisch-westafrikanischen Raume lebenden Stammarten und -Rassen. Parker (1938) spricht nur von einem geringen Grad von Differenzierung, nach unseren jetzigen Kenntnissen reicht er aber kaum aus, um subspezifische Abtrennungen in größerem Ausmaße zu rechtfertigen. Möglicherweise liegt der Grund darin, daß auch in den Restinseln des tropischen Regenwaldes in Nordangola die äußeren Bedingungen noch immer optimal genug sind und sich nur wenig von den Verhältnissen im Kongo-Bassin unterscheiden, so daß weder ein stärkerer Mutations- noch Selektionsdruck ausgeübt wurde.

Bei jenen Arten dagegen, die aus ihren südlicher oder südöstlicher gelegenen Hauptverbreitungsgebieten nach Angola vorgedrungen sind und heute in ähnlichen Populationsinseln auf den Hochplateaus und den höher gelegenen Treppenstufen Mittelangolas leben, scheint eine viel stärkere Differenzierung stattgefunden zu haben. Wir finden hier eine Reihe geographischer Rassen, die im tiergeographisch-ökologischen Teil genannt wurden (S. 77). Wir müssen annehmen, daß diese Tiere zu Zeiten der vorrückenden Trockengebiete sich ebenfalls nach Norden ausbreiteten und den Planalto zu besiedeln begannen, später aber durch den sich erneut ausbreitenden Wald

(Trockenbusch) ähnlich isoliert wurden, wie es mit den tropischen Formen im entgegengesetzten Sinne geschah. Ihre heutigen Areale sind im Süden mehr oder weniger geschlossen, nach Norden zu aber wohl immer stärker aufgelöst und zergliedert. Hier auf größerer Höhe mag sowohl ein bedeutender Mutations- wie auch ein stärkerer Selektionsdruck eingesetzt haben.

Vergleichen wir die Merkmale, durch die sich diese nördlichen Rassen von ihren jeweiligen Ausgangspopulationen unterscheiden, so können wohl nur wenige Charakteristika mit Sicherheit als „ökotypische Merkmale“ angesprochen werden. Eine kleine Zahl von Echsen (z. B. *Mabuya sulcata ansorgii*, *M. striata angolensis*, *Agama planiceps schacki*) sind im angolanschen Raume gedrungener gebaut und größer, ihre Köpfe sind höher, sie weisen zahlreichere und kleinere Schuppen auf als die südlichen Formen. Die auffällig fluktuierende Variabilität in den Schuppenzahlen, im besonderen bei den verschiedenen Rassen von *Agama agama* und *Agama planiceps*, deckt sich mit der allgemeinen Regel, daß Echsen im kühleren Klima kleinere Schuppen und dementsprechend höhere Schuppenzahlen aufweisen (Hellmich 1934, 1951).

Der gleitenden Variabilität bei den Agamen wurde im Rahmen ihrer systematischen Besprechung die springende (saltierende) Variabilität gegenübergestellt. Es sollte damit ausgedrückt werden, daß bestimmte Merkmale offenbar regellos einmal hier, einmal da auftauchen, ohne irgend eine bestimmte Progression oder — unserem Einsichtsvermögen nach — eine Bindung an Lebensraum oder Lebensweise zu zeigen. Es wurde davon abgesehen, etwa von „Mutationssprüngen“ (vergl. Mertens 1930) oder von einer alternierenden Variabilität zu sprechen, da wir über die genetische Grundlage dieser Variationsform bei den vorliegenden Tieren noch nichts wissen und da ein echtes Alternieren eines oder mehrerer Merkmale wohl nicht vorliegt. Eine genauere Untersuchung außerordentlich variabler Gattungen und Arten — wie etwa von *Agama agama* u. *A. planiceps* — an Hand eines noch viel größeren Materials dürfte bei exakter Kontrolle der Variabilitätsausmaße und -formen noch viele Rückschlüsse auf ihre Evolution erlauben.

Der Mangel an ausgesprochen ökotypischen Merkmalen, wie ich sie bei den Gebirgsrassen der südamerikanischen *Liolaemus*-Arten nachweisen konnte (Hellmich, 1934, 1951), mag seine Erklärung darin finden, daß entweder die biogeographischen Unterschiede zwischen den heutigen Rassenarealen und den Gebieten der Ausgangsformen zu gering sind oder (und) die Zeit ihrer Abtrennung und gesonderten Entwicklung noch zu kurz ist. Keinesfalls finden sich so ausgeprägte Anpassungen in der Herpetofauna der Trockengebiete Angolas, wie sie etwa in den Wüstengebieten Südwest-Afrikas angetroffen werden (Mertens, 1955). Zweifellos ist das Alter dieses Wüstenraumes außerordentlich hoch, so daß wesentlich längere Zeiträume zur Ausbildung dieser Anpassungen zur Verfügung standen.

Exakte Zeitangaben über die Veränderungen im angolanschen Raume, im besonderen über die Verschiebungen der Lagegrenzen der Großräume,

können heute noch nicht gegeben werden. Eine besondere Schwierigkeit liegt vor allem darin begründet, daß noch nicht genau entschieden werden konnte, ob es sich bei der Verschiebung der Waldgrenze um ein rhythmisches Hin- und Herwandern in Nord-Südrichtung oder um eine gleichzeitig in beiden Richtungen erfolgende Ausdehnung und Schrumpfung des tropischen Regenwaldgürtels gehandelt haben mag. Hält man sich an die Zahlen, die auf Grund der Verteilung semifossiler Molluskenschalen im Süden angenommen wurden (vergl. S. 9), dann mag dort eine feuchte Phase vor etwa 10 — 15000 Jahren und eine weit geringere Ausmaße annehmende Phase vor etwa 4000 Jahren geherrscht haben. Je nachdem, ob man nun schwankende bilaterale Ausdehnung oder rhythmische Verschiebungen des tropischen Regenwaldgürtels annimmt, verschieben sich auch die Zeiträume, in denen die südlichen Formen nach Norden vorgewandert und anschließend isoliert wurden.

Neben dieser subspezifischen Abtrennung von Rassen fand sicher aber auch eine spezifische Formenbildung statt, deren Hauptgebiete, wie wir sahen, der Planalto darstellt. Hier finden wir heute wohl die größte Zahl der angolanischen Endemismen. Ihre Herausbildung mag größere Zeiträume beansprucht haben und mit einer fortschreitenden Veränderung ihres Areals vor allem mit der langsamen rhythmischen Hebung des Landes und der damit verbundenen Verschärfung der biogeographischen Faktoren in Zusammenhang stehen. Möglicherweise hat sich zu der sich verstärkenden Eigenausprägung des angolanischen Raumes noch eine fortschreitende Isolierung gegen Norden und Süden, sehr wahrscheinlich auch gegen Osten gesellt.

Selbstverständlich mischen sich unter die genannten drei faunistischen Elemente noch panaethiopische Formen, die weit verbreitet und sicher als euryök zu bezeichnen sind, die aber ebenfalls in mehr oder weniger weit gespanntem Rahmen geographisch variieren.

VIII Zusammenfassung

1) Während meines dreimonatigen Aufenthaltes in Angola wurden 504 Reptilien und Amphibien gesammelt, die sich auf 20 Eidechsen-, 11 Schlangen-, 13 Frosch-Arten bzw. -Rassen, auf 1 Krokodilart und auf 4 Schildkröten-Arten bzw. -Rassen verteilen. Zur Ergänzung lagen 667 Exemplare aus dem Sammelgut der „Hamburgischen Angola-Expedition“ zur Bearbeitung vor, von denen 410 Exemplare 26 Eidechsen-Arten bzw. -Rassen und 257 Exemplare 39 Schlangen-Arten bzw. -Rassen angehören. Außerdem lagen 45 Schlangenköpfe zur Determination vor.

2) An Hand der 1216 Exemplare konnten folgende Formen als neu beschrieben werden:

Gerrhosaurus nigrolineatus ahlefeldti Hellmich und Schmelcher
Agama agama mucosoënsis n. ssp.

Der Untersuchung der beiden Arten *Agama agama* und *Agama planiceps* wurde besondere Aufmerksamkeit geschenkt. Offenbar handelt es sich

bei diesen beiden vom nordwestlichen bis zum südlichen Afrika über die verschiedensten Biotope verbreiteten Formen um eine Art, bei der neben geographisch fluktuierender Variabilität auch nichtgleitende Variationserscheinungen festgestellt wurden (springende oder saltierende Variabilität). Der Übergang von *Agama agama* zu *A. planiceps* liegt im mittleren Angola zwischen dem Cuanza und dem Cubal.

3) Angola liegt zwischen zwei extremen Landschaftstypen, dem tropischen Regenwaldgebiet im Norden und den Wüstenlandschaften Südwest-Afrikas. Zwischen den Extremformen vermitteln Übergangslandschaften, Sümpfe, Obstbaumsteppen mit Affenbrotbäumen als Charakterbaum, hoher und niedriger Trockenbusch, Halbsteppen verschiedenster Ausprägung. Die Landschaftstypen verzahnen sich mit ihren Grenzen und sind mit ihren jeweiligen Rändern inselartig vorgeschoben. Das Innere Angolas stellt ein Quellzentrum dar, aus dem Flüsse in allen Richtungen strömen, ihre Galeriewälder und übrigen Begleitlandschaften unterstützen die Verzahnung der einzelnen Landschaftsformen und tragen mit ihrer Tierwelt zu dem faunistischen Reichtum des Landes bei.

4) Im Raume von Entre Rios (Mittelangola) konnten eine Reihe von Hauptbiotopen unterschieden werden, für die ausgesprochene Leitformen festgestellt wurden. Die auf den Felsplatten lebenden Tiere sind meist südlicher Herkunft, die im Trockenbusch lebenden Arten mehr nördlicher oder östlicher Herkunft.

5) Statt der bisherigen tiergeographischen Einteilung Angolas in zwei faunistische Bezirke wird eine Dreiteilung vorgeschlagen. Einer nördlichen tropischen Provinz mit mehr oder weniger gut erhaltenen Beständen tropischen Regenwaldes und mit vorwiegend tropisch-westafrikanischen Formen steht eine südliche Provinz mit verschieden stark ausgeprägten Trockengebieten und mit südlichen und östlichen Faunenelementen gegenüber. Die Hochplateaus Mittelangolas stellen eine eigene Provinz mit mehr oder weniger stark ausgeprägten Endemismen dar. Die südliche Provinz erstreckt sich an der Küste weit nach Norden.

Alle drei Provinzen lassen sich nicht scharf voneinander abgliedern, sie verzahnen sich so, daß von der nördlichen und der südlichen Provinz an ihren jeweiligen Rändern mosaikartig Restinseln vorgeschoben sind. In ihnen haben sich Reliktformen aus feuchteren bzw. trockeneren Perioden erhalten.

6) Die tropischen Reliktformen in den südlichen Regenwaldinseln zeigen gegenüber ihren Ausgangsformen nur geringe Grade von geographischer Variabilität, die kaum zu subspezifischen Abtrennungen ausreichen. Die Begründung hierfür wird in einem nur geringen Mutations- und Selektionsdruck vermutet. Die in den nördlichen Randgebieten der südlichen Provinz lebenden Formen sind meist Felsentiere, die gegenüber ihren Ausgangsformen fast ausnahmslos geographisch variieren. In diesen Gebieten und Populationsinseln hat sich offenbar ein stärkerer Mutations- und Selektionsdruck ausgewirkt, der mit der fortschreitenden Verschärfung der biogeographischen

Faktoren in Zusammenhang steht. Die Unterschiede zu den Ausgangsgebieten sind aber offenbar noch nicht groß genug, die zur Verfügung stehende Zeitspanne war noch zu gering, als daß sich ausgesprochen ökotypische Merkmale hätten ausprägen können.

Eine Abschätzung der seit der Abtrennung verflossenen Zeiträume ist erschwert, da noch nicht exakt nachgewiesen worden ist, ob die rhythmischen Verschiebungen in den Grenzen des feuchten Tropengürtels und der Trockengebiete auf einer schwankenden bilateralen Ausdehnung und Schrumpfung des Regenwaldgürtels oder auf einem Hin- und Herwandern in Nord-Südrichtung beruhen.

In der mittleren Provinz, die nach Osten durch die ökologische Barriere der Überschwemmungs- und Sumpfgebiete mehr oder weniger stark isoliert ist, haben sich im Laufe längerer Zeiträume eine Reihe spezifischer Endemismen ausgebildet.

IX Schrifttum

- Bethencourt-Ferreira, J., 1897: Lista dos Reptis que fazem parte da ultima remessa de J. d'Anchieta. *Jorn. Scienc. Math. Phys. Natur. Lisboa* 2 S. V, 240—246.
- — —, 1897, Sobre alguns Reptis ultimamente enviados a Seccão Zoologica do Museo de Lisboa. *Ebenda* V, 111—116.
- — —, 1900, Sobre alguns exemplares pertendentes a fauna do Norte de Angola. *Ebenda* VI, 48—54.
- — —, 1903, Reptis de Angola da Região do Quanza da Collecção Pereira do Nascimento (1902). *Ebenda* VII, 9—16.
- — —, 1905, Reptis e amphibios de Angola da Região do Norte do Quanza (Collecção Newton 1903). *Ebenda* VII, 111—117.
- — —, 1906, Algumas especies novas ou pouco conhecidas de amphibios e repteis de Angola (Collecção Newton — 1903—1904), 159—171, 1 Taf.
- Beaufort, L. F. de, 1951, *Zoogeography of the Land and Inland Waters*. London, 1—208.
- Bocage, J. V. Barboza de, 1873, *Mélanges herpétologiques. II. Sur quelques Reptiles et Batrachiens nouveaux rares ou peu connus d'Afrique occidentale.* *Jorn. Scienc. Math. Phys. Natur. Lisboa* XIV, 201—207.
- — —, 1873, Reptiles nouveaux de l'intérieur de Mossamedes. *Ebenda* XIV, 247—253.
- — —, 1895, *Herpétologie d'Angola et du Congo*. Lissabon, I—XX, 1—203, Taf. 1—24.
- Bogert, C. M., 1940, *Herpetological results of the Vernay Angola Expedition with notes on African Reptiles in other collections. I. Snakes, including an arrangement of African Colubridae.* *Bull. Am. Mus. Nat. Hist.* 77, 1—107, Taf. I.
- Boulenger, G. A., 1896, *Catalogue of the Snakes in the British Museum* III, 1—727, Taf. 1—25.
- — —, 1905, A list of the Batrachians and Reptiles collected by Dr. W. J. Ansorge in Angola, with descriptions of new species. *Ann. Mag. Nat. Hist.* (7), 16, 105—115, Taf. IV.
- — —, 1907, Descriptions of three new lizards and a new frog, discovered by Dr. W. J. Ansorge in Angola. *Ebenda*, (7), 19, 212—214.
- — —, 1915, A list of the Snakes of the Belgian and Portuguese Congo, Northern Rhodesia, and Angola. *Proc. Zool. Soc. London*, 193—223.
- — —, 1921, *Monograph of the Lacertidae.* *Brit. Mus. Nat. Hist. London.* 1—451.
- Curry-Lindahl, K., 1956, *Ecological Studies on Mammals, Birds, Reptiles and Amphibians in the Eastern Belgian Congo. Part I.* *Ann. Mus. Roy. Congo Belge, Tervuren*, 8°, 42, 1—78, Taf. I—XIII.

- Fitzsimons, V. F., 1943, The lizards of South Africa. Transv. Mus. Mem. 1, 1—528, 1 Karte, Taf. 1—24.
- Günther, A., 1864, Descriptions of new species of Batrachians from West-Africa. Proc. Zool. Soc. London, 479—482, Taf. 33.
- Hellmich, W., 1934, Die Eidechsen Chiles, insbesondere die Gattung *Liolaemus*. Abh. Bayer. Ak. Wissensch. Math. naturw. Abt. Neue Folge 24, 1—140, Taf. 1—2.
- — —, 1951, On ecotypic and autotypic characters, a contribution of the evolution of the genus *Liolaemus* (Iguanidae). Evolution V, 359—369.
- — —, 1954—55, Auf herpetologischer Forschungsfahrt in Angola (Portugiesisch-Westafrika). Die Aquarien- und Terrarien-Zeitschr. 7, 302—304, 324—326; 8, 23—26, 51 bis 53, 78—81, 103—107.
- — —, 1957, Die Reptilienausbeute der Hamburgischen Angola-Expedition. Mitt. Hamb. Zool. Inst. u. Mus., in Druck.
- — — u. Doris Schmelcher, 1956, Eine neue Rasse von *Gerrhosaurus nigrolineatus* Hallowell (Gerrhosauridae). Zool. Anz. 156, 202—205.
- Jessen, O., 1936, Reisen und Forschungen in Angola. Berlin, 1—96 Abb., 40 Taf., 9 Prof. 2 Karten.
- Laurent, R., 1950, Revision du Genre *Atractaspis* A. Smith. Inst. Roy. Scienc. Nat. Belgique. Mémoires 2. Ser., 38, 1—49.
- — —, 1950, Reptiles et Batraciens de la région de Dundo (Angola du Nord-Est). Publ. Cult. Comp. Diamant. de Angola, 1—17.
- — —, 1954, Reptiles et Batraciens de la région de Dundo (Angola), 2. note, Ebenda 23, 35—84.
- — —, 1955, Diagnoses préliminaires de quelques Serpents vénimeux. Rev. Zool. Bot. Afr., 51, 127—139.
- — —, 1956, Contribution à l'Herpétologie de la Région des Grands Lacs de l'Afrique centrale. I. Généralités. II. Chéloniens. III. Ophidiens. Ann. Mus. Roy. Congo Belge. 8°, Scienc. Zool. 48, 1—390, Taf. I—XXXI.
- Loveridge, A., 1928, Field notes on vertebrates collected by the Smithsonian-Chrysler East African Expedition of 1926. Proc. U. St. Nat. Mus. 73, 1—69, Taf. 1—4.
- — —, 1939, Revision of the African Snakes of the Genera *Mehelya* and *Gonionotophis*. Bull. Mus. Comp. Zool. 86, 129—162.
- — —, 1940, Revision of the African Snakes of the Genera *Dromophis* and *Psammophis*. Ebenda 87, 1—69.
- — —, 1942 a, Scientific results of a fourth Expedition to forested areas in East and Central Africa. Ebenda 91, 235—373. 1 Karte, Taf. 1—6.
- — —, 1942 b, Revision of the African Lizards of the family *Gerrhosauridae*. Ebenda 89, 485—543.
- — —, 1944, Further revisions of African Snake Genera. Ebenda 95, 119—247.
- — —, 1947, Revision of the African Lizards of the Family *Gekkonidae*. Ebenda 98, 1—469, Taf. 1—7.
- — —, 1951 a, On reptiles and amphibians from Tanganyika, collected by C. J. P. Jonides. Ebenda 106, 175—204.
- — —, 1951 b, Synopsis of the African Green Snakes (*Philothamnus* inc. *Chlorophis*), with the description of a new form. Bull. Inst. royal Scienc. nat. Belg. 27, 1—12.
- — —, 1953, Zoological results of a fifth Expedition to East Africa. III. Reptiles from Nyasaland and Tete. Bull. Am. Mus. Comp. Zool. 110, 141—322, 1 Karte, Taf. 1—5.
- Marx, H., 1956, A new lacertid lizard from Angola. Fieldiana. Zool. 39, 5—9.
- Mertens, R., 1930, Die Amphibien und Reptilien der Inseln Bali, Lombok, Sumbawa und Flores. Beiträge zur Fauna der Kleinen Sunda-Inseln, I. Abh. Senckenb. Naturf. Ges. 42, 115—344, Taf. 1—9.
- — —, 1937, Reptilien und Amphibien aus dem südlichen Inner-Afrika. Ebenda 435, 1—23.
- — —, 1938, Amphibien und Reptilien aus Angola, gesammelt von W. Schack. Senckenbergiana 20. 425—443.

- — —, 1942, Die Familie der Warane (Varanidae). 3. Teil: Taxonomie. Abh. Senckenberg. Naturf. Ges. 466, 235—391.
- — —, 1955, Die Amphibien und Reptilien Südwestafrikas. Aus den Ergebnissen einer im Jahre 1952 ausgeführten Reise. Ebenda 490, 1—172, 1 Karte, Taf. 1—24.
- Monard, 1935, Contribution à la mammologie d'Angola et Prodrome d'une Fauna d'Angola. Arqu. Mus. Bocage 46, Lisboa. 1—314.
- — —, 1937, Contribution à l'Herpétologie d'Angola. Ebenda 8, 19—154.
- — —, 1938, Contribution à la Batrachologie d'Angola. Ebenda 9.
- Moreau, R. E., 1952, Africa since the Mesozoic: with particular reference to certain biological problems. Proc. Zool. Soc. London, 121, 869—913.
- Müller, L., 1910, Beiträge zur Herpetologie Kameruns. Abh. K. Bayer. Ak. Wiss. II, Kl. 24, III. Abh. 543—626, Taf. 1.
- — — u. W. Hellmich, 1954, Zur Kenntnis einiger Pelusios-Arten (Testudines). Veröff. Zool. Staatssamml. München 3, 51—79, Taf. 23—24.
- Parker, H. W., 1936, Dr. Karl Jordan's Expedition to South-West-Africa and Angola: Herpetological Collections. Nov. Zool. 40, 115—146.
- — —, 1949, The snakes of Somaliland and the Sokotra Islands. Zool. Verh. Rijksmus. Nat. Hist. Leiden 6, 1—115.
- Peters, W., 1877, Übersicht der Amphibien aus Chinchoxo (Westafrika), welche von der Afrikanischen Gesellschaft dem Berliner Zoologischen Museum übergeben sind. Monatsber. Ak. Berlin, 611—621.
- Schmidt, K. P., 1919, Contributions to the Herpetology of the Belgian Congo based on the collection of the American Museum Congo Expedition, 1909—1915. I. Turtles, Crocodiles, Lizards, and Chamaeleons. Bull. Am. Mus. Nat. Hist. 39, 385—624, 22 Karten, Taf. 7—32.
- — —, 1923, Contributions etc., II. Snakes. Ebenda 49, 1—146, 19 Karten, Taf. 1—22.
- — —, 1933, The Reptiles of the Pulitzer Angola Expedition. Ann. Carnegie Mus. 22, 1—15, Taf. 1—2.
- — —, 1936, The Amphibians of the Pulitzer Angola Expedition. Ebenda 25, 127—133.
- Werner, Fr., 1910, Reptilia et Amphibia, in: Forschungsreise west. zentr. Südafrika 4. Denkschr. med. naturw. Ges. Jena 16, 279—370, Taf. 6—11.
- Witte, Z. G. F. de, 1953, Exploration du Parc National de l'Upemba. Mission G. F. de Witte, 6, Reptiles. Inst. de Parcs Nat. Congo Belge, 1—322, Taf. 1—41, 1 Karte.
- — — et R. Laurent, 1942 a, Liste des Lacertidae du Congo belge et descriptions d'une espèce nouvelle, Ebenda 36 165—180.
- — — et — — —, 1942 b, Contribution à la Fauna Herpétologique du Congo Belge. Rev. Zool. Bot. Afr., 101—115.
- Zeuner, F. E., 1946, Dating the Past. London, 2. Ed. 1950, 1—474, Taf. 1—24.
- — —, 1941, The pleistocene period, its climate, chronology and faunal successions. London. 1—322.

X Register

- Agama agama agama* 20, **39**, **42**, 86, 88
Agama agama mucosoënsis 20, **44**, 87
Agama hispida aculeata **38**, 77, 80
Agama picticauda **41**
Agama planiceps schacki 20, **39**, **47**, 77, 79, 86, 88
Amyda triunguis triunguis **33**
Atheris squamigera squamigera 22
Atractaspis congica congica 22, **76**
Atractaspis reticulata heterochilus 22, 81
Bitis arietans arietans **75**, 22
Bitis heraldica 22
Bitis nasicornis 22, 81
Boaedon lineatus lineatus 21, **71**
Boiga blandingii 21, 81
Boiga pulverulenta 21, 81
Breviceps mossambicus **30**
Bufo regularis regularis **23**
Causus rhombeatus 22, **75**
Chamaeleo dilepis dilepis 20, **52**, 77, 80
Chamaeleo gracilis 20, **53**, 81
Chamaesaura macrolepis 20
Crocodylus niloticus **31**
Crotaphopeltis hotamboeia hotamboeia 21, **72**
Dendroapsis jamesonii jamesonii 21
Dicroglossus occipitalis **24**
Dispholidus typus punctatus 21
Elapsoidea sundevallii semiannulata **73**
Feylinia currori 21, 81
Gastropyxis smaragdina 21
Gerrhosaurus nigrolineatus ahlefeldti 20, 87
Gerrhosaurus nigrolineatus nigrolineatus 20, **54**, 79
Gerrhosaurus validus maltzähni 20, **56**, 77, 79, 80
Hemidactylus longicephalus 20
Hemidactylus mabouia **34**, 77
Hemismus marmoratum guineense **28**
Hyperolius marmoratus angolensis **28**
Hyperolius nasutus nasutus **29**
Hyperolius sp. **30**
Ichnotropis capensis bivittatus 20
Kinixys belliana belliana **32**
Leptopelis bocagei **30**
Limnophis bicolor 21
Lycophidion capense capense 21, **71**
Lycophidion meleagris 21
Lygodactylus angolensis **35**, 77, 80
Mabuya acutilabris 20, **58**, 79
Mabuya bayonii 20
Mabuya binotata 20, **59**, 79
Mabuya bocagii bocagii 77, **60**, 80
Mabuya laevis 20
Mabuya maculilabris maculilabris **61**, 77
Mabuya quinquetaeniata quinquetaeniata 21
Mabuya raddoni 20, 81
Mabuya sulcata ansorgii 20, **64**, 77, 79, 80, 86
Mabuya striata 20
Mabuya striata angolensis 86
Mabuya varia varia 20, **66**, 77, 80
Mehelya poënsis 21
Miodon gabonensis 21, **72**
Naja nigricollis nigricollis 21, **74**
Natriciteres olivacea olivacea 21
Natriciteres olivacea uluguruensis 21
Pachydactylus bibronii pulitzeræ 20, **36**, 77, 80
Pachydactylus bibronii turneri 80
Pachydactylus punctatus punctatus **37**, 80
Pelusios subniger **33**
Phrynobatrachus natalensis **24**
Philothamnus heterodermus heterodermus 21, 81
Philothamnus ornatus 21
Philothamnus semivariatus dorsalis 21
Prosymna angolensis 21
Psammophis ansorgii 21
Psammophis sibilans sibilans 21
Psammophylax tritaeniatus tritaeniatus 21
Python sebae 70
Rana fuscigula angolensis **25**
Rana oxyrhynchus oxyrhynchus **27**
Rhamnophis aethiopissa aethiopissa 21, 81
Rhamphiophis acutus 21
Rhoptropus Boultoni benguellensis **37**, 77
Rhoptropus Boultoni Boultoni 80
Riopa anchietae 20
Riopa modesta modesta 20
Scelotes angolensis **68**, 77
Telescopus semiannulatus semiannulatus 21
Testudo pardalis pardalis **32**
Thelotornis kirtlandii kirtlandii 21
Thelotornis kirtlandii oatesii 21
Thrasops flavigularis 21, 81
Typhlops punctatus punctatus **70**
Varanus niloticus niloticus 21, **69**
Xenopus laevis laevis **22**

Erklärung zu Tafel 1

Fig. 1: Trockenbusch bei Entre Rios.

Lebensraum von *Lygodactylus angolensis*, *Pachydactylus p. punctatus*, *Agama h. aculeata*, *Chamaeleo d. dilepis*, *Gerrhosaurus n. nigrolineatus*.

Fig. 2: Felsplatte („Große Granitplatte“ im Trockenbusch von Entre Rios).

Lebensraum von *Pachydactylus b. pulitzeræ*, *Rhoptropus b. benguellensis*, *Agama pl. schacki*, *Gerrhosaurus v. maltzahni*, *Mabuya b. bocagii*, *Mabuya s. ansorgii*, *Mabuya v. varia*.



Fig. 1



Fig. 2

Tafel 2



Fig. 3



Fig. 4

Erklärung zu Tafel 2

Fig. 3: Hütten eines Negerdorfes nahe Entre Rios.

Lebensraum von *Hemidactylus mabouia*, *Pachydactylus b. pulitzae*, *Agama pl. schacki*.

Fig. 4: Verfallene Straße nahe Entre Rios.

Lebensraum von *Gerrhosaurus n. nigrolineatus*, *Mabuya m. maculilabris*, *Scelotes angolensis*.

Erklärung zu Tafel 3

Fig. 5: Sisalpflanzung nahe Entre Rios

Fig. 6: Baobabsteppe nahe Mucoso/Dondo



Fig. 5



Fig. 6



Fig. 7



Fig. 8

Erklärung zu Tafel 4

Fig. 7: Flußlandschaft (Cubal) bei Entre Rios.

Lebensraum von *Varanus n. niloticus*.

Fig. 8: Rio Cuanza bei Mucoso/Dondo

Lebensraum von *Crocodylus niloticus*, *Amyda tr. triunguis*, *Pelusios subniger*, *Varanus n. niloticus*.

Erklärung zu Tafel 5

Fig. 9: Trockensteppe an der Küste von Benguela

Fig. 10: Affenbrotbaum in der Pflanzung von Entre Rios.

Lebensraum von *Mabuya m. maculilabris* u. *Agama pl. schacki*.



Fig. 10

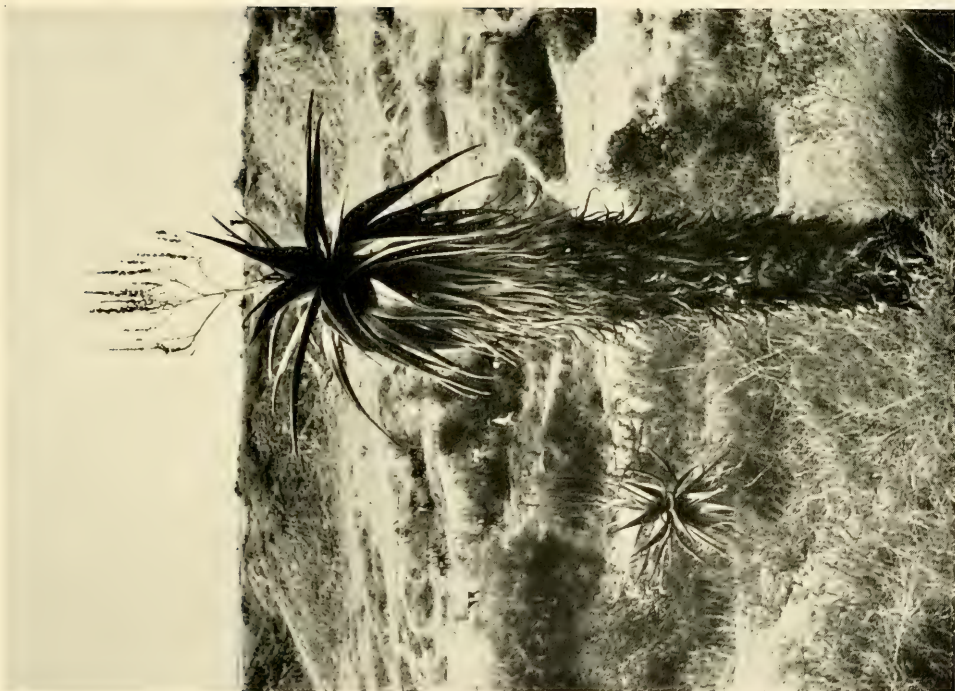


Fig. 9



Fig. 11



Fig. 12

Erklärung zu Tafel 6

Fig. 11: Lebensraum von *Gerrhosaurus v. maltzahni* („Kleine Granitplatte“ bei Entre Rios).

Fig. 12: *Gerrhosaurus validus maltzahni* G r y s, Entre Rios.

Erklärung zu Tafel 7

Fig. 13: *Chamaeleo dilepis dilepis* Leach, Entre Rios.

Fig. 14: *Agama planiceps schacki*, semiadultes ♀ von Entre Rios.



Fig. 13



Fig. 14

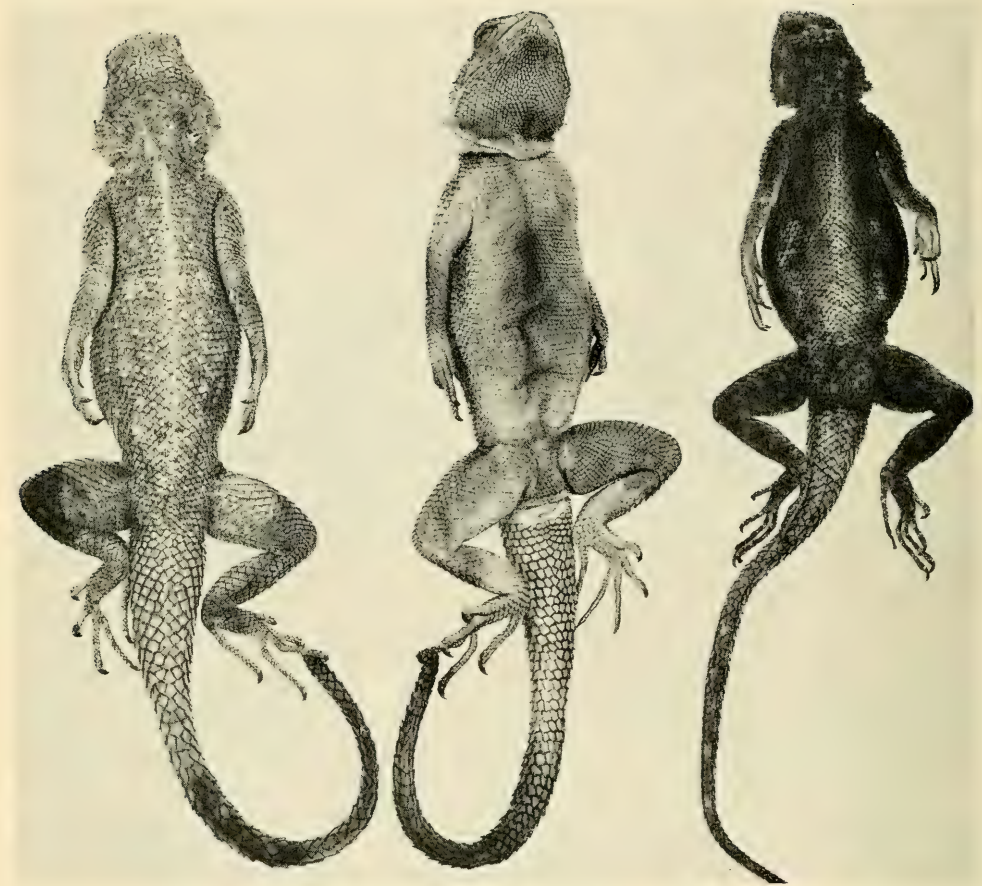


Fig. 15

Erklärung zu Tafel 8

Fig. 15: *Agama agama mucosoënsis* n. ssp., links und Mitte Typus (erwachsenes ♂), rechts erw. ♀, von Mucoso/Dondo.